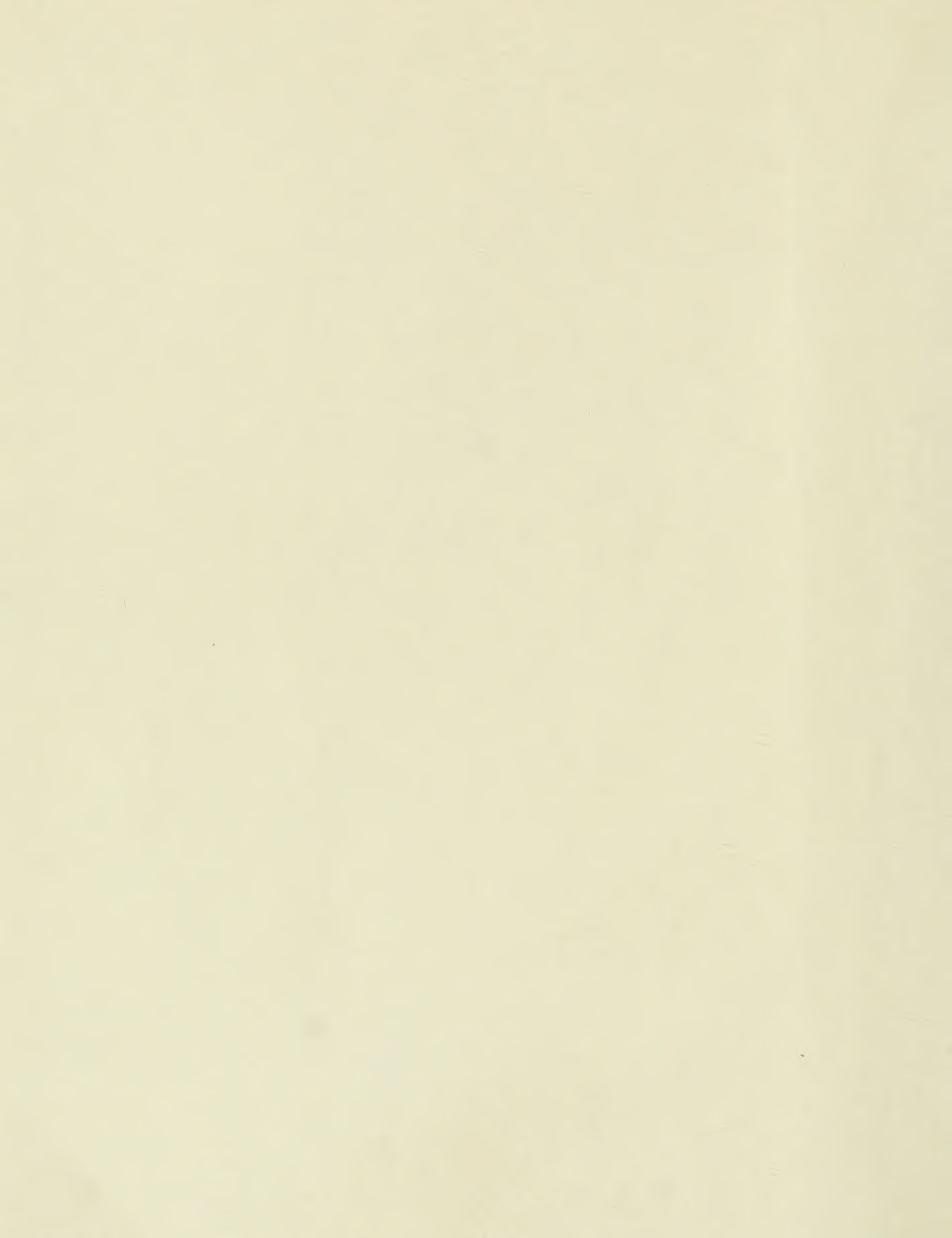






MÉMOIRES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE.

NOMS DES PROFESSEURS.

(PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ.)

Messieurs,

PORTAL	Anatomie de l'homme.
DE JUSSIEU.	Professeur honoraire.
DESFONTAINES. . . .	Botanique au Muséum.
DE LAMARCK. . . .	Insectes, coquilles, madrépores, etc.
GEOFFROY-ST.-HILAIRE .	Zoologie. Mammifères et oiseaux.
CUVIER	Anatomie des animaux.
LAUGIER	Chimie générale.
CORDIER	Géologie, ou Histoire naturelle du globe.
BRONGNIART	Minéralogie.
DUMÉRIL	Zoologie. Reptiles et poissons.
DE JUSSIEU Fils. . .	Botanique à la campagne.
MIRBEL	Culture et naturalisation des végétaux.
DELEUZE	Secrétaire de la Société des Annales du Muséum.

MÉMOIRES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE,

PAR

LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

DÉDIÉ AU ROI.

TOME DIX-NEUVIÈME.



AIRE,

RUE DES MATHURINS S.-J., HÔTEL DE CLUNY.

1830.

NOMS DES PROFESSEURS.

(PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ.)

Messieurs,

PORTAL	Anatomie de l'homme.
DE JUSSIEU.	Professeur honoraire.
DESFONTAINES. . . .	Botanique au Muséum.
DE LAMARCK. . . .	Insectes, coquilles, madrépores, etc.
GEOFFROY-ST.-HILAIRE .	Zoologie. Mammifères et oiseaux.
CUVIER	Anatomie des animaux.
LAUGIER	Chimie générale.
CORDIER	Géologie, ou Histoire naturelle du globe.
BRONGNIART	Minéralogie.
DUMÉRIL	Zoologie. Reptiles et poissons.
DE JUSSIEU Fils. . .	Botanique à la campagne.
MIRBEL	Culture et naturalisation des végétaux.
DELEUZE	Secrétaire de la Société des Annales du Muséum.

MÉMOIRES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE,

PAR

LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

DÉDIÉ AU ROI.

TOME DIX-NEUVIÈME.



A PARIS,

CHEZ A. BELIN, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

RUE DES MATHURINS S.-J., HÔTEL DE CLUNY.

1830.





IMPRIMERIE DE A. BELIN,
rue des Mathurins Saint-Jacques, n°. 14.

MÉMOIRES
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

MÉMOIRE

Sur l'organisation intérieure et extérieure des tubercules du Solanum tuberosum *et de l'*Helianthus tuberosus, *considérés comme une véritable tige souterraine, et sur un cas particulier de l'une de ces tiges.*

L'organisation générale d'un être vivant et celle de ses organes en particulier ne peuvent s'expliquer qu'autant que l'on suit pas à pas le développement successif de cet être, depuis le premier moment de sa formation apparente jusqu'à celui de sa mort (1).

PAR P. J. F. TURPIN.

(Lu à la Société Philomatique, en sa séance du 27 décembre 1828.)

La science des êtres organisés végétaux, c'est-à-dire des êtres organisés qui manquent de la faculté de se mouvoir volontairement est immense. A peine sommes-nous arrivés à en mesurer toute l'étendue.

Les connoissances variées que cette étude exige pour arriver à bien connoître un végétal, d'abord dans ses élémens

(1) Turp., Essai d'une Iconographie des vég., pag. 15, Panckoucke, 1820.

et dans ses organes constitutifs, ensuite dans ses rapports d'analogies avec le reste des végétaux, dans ses rapports avec les animaux et tous les êtres physiques de la nature, ces connoissances n'ont encore été possédées par aucun de nous; elles ont été cultivées séparément par des hommes différens, qui se sont jusqu'à ce jour peu compris entre eux, comme si les sciences particulières dont ils s'occupent n'étoient pas en réalité les embranchemens d'une science unique.

Ce que je viens de dire n'offre rien de nouveau; cela a été senti depuis long-temps, et c'est ce qui m'a fait dire dans un de mes ouvrages: « Plus l'homme fait et embrasse de choses, moins il explique celles dont il s'occupe (1). »

Les diverses sciences, en se simplifiant de plus en plus, permettent que l'on en étudie un plus grand nombre qu'autrefois, et que par cette raison on soit plus véritablement instruit dans celle qui nous occupe plus spécialement.

Bientôt ne sera plus réputé phytologiste celui dont la science ne sera pas éclairée par celles de la physique, de la chimie et de la minéralogie; mais surtout s'il ignore l'anatomie et la physiologie des végétaux, et les rapports d'analogie, fort peu nombreux à la vérité, que cette anatomie et cette physiologie peuvent avoir avec celle des animaux d'ordres supérieurs.

On peut ajouter en toute sûreté que l'homme, cette créature la plus compliquée, la plus parfaite, celle dans la composition de laquelle se trouve une sorte d'assemblage de tous les autres êtres placés au-dessous d'elle; que cette

---

(1) Turp., Essai d'une Iconographie des vég., pag. 9. Panckoucke, 1820.

créature, dis-je, restera inexpliquée dans son organisation, et dans ses actions physiques et morales, tant que ceux qui s'en occupent, soit comme historiens, soit comme magistrats, manqueront des connoissances positives dont j'ai parlé plus haut, et tant qu'il ne sera pas généralement reconnu que la seule partie organique et physiologique qui distingue l'homme des animaux, a lieu dans le développement et dans l'énergie de la région antérieure de son cerveau, partie qui doit être considérée comme étant le *summum* de l'échelle organique, et comme étant ce qu'il y a de plus parfait, puisqu'elle est le siége de ces diverses facultés intellectuelles qui nous permettent d'étudier et de comprendre les choses de la nature, et de nous élever jusqu'à la connoissance du créateur de toutes ces choses (1).

Mais, sans trop nous embarrasser de ce que seront les sciences un jour, occupons-nous de ce qu'elles sont actuellement, et tâchons par nos travaux de leur faire faire quelques pas.

Bien convaincu que ce qui manquoit le plus à la science des végétaux étoit la véritable connoissance des organes ou autrement dit celle de l'anatomie, je m'y suis entièrement livré. Bien convaincu encore qu'une fois cette anatomie bien démontrée dans toute sa simplicité, elle réduiroit à fort peu

---

(3) L'homme tout entier peut être contenu dans l'une de ses mains, puisqu'il est vrai que la *seule chose* qui le différencie des animaux consiste dans le développement et dans le degré d'énergie de la partie antérieure de son cerveau; remarquons que, fort souvent, lorsque l'homme veut mettre ses facultés intellectuelles en exercice, il porte instinctivement sa main sur son front, comme s'il vouloit exciter par là les organes qui se trouvent en ce lieu.

de chose tout cet échafaudage de physiologie végétale dont on nous a entretenus jusqu'à ce jour, et dont, selon moi, on n'auroit dû s'occuper qu'après avoir acquis la connoissance exacte des organes dont elle n'est que la conséquence.

Que diroit-on, par exemple, d'un homme qui, avant d'avoir préalablement étudié les rouages d'une machine, s'évertueroit à vouloir nous en expliquer le mouvement?

Il en est de même des êtres organisés; ce sont des machines vivantes, mais dont les divers mouvemens sont également subordonnés à des organes qui en sont les rouages.

J'arrive au fait d'organisation qui fait le sujet de ce Mémoire. Le plus grand nombre des racines des végétaux se développe dans le sein de la terre, où elles s'enfoncent à des profondeurs plus ou moins grandes, selon les espèces et suivant la nature des besoins d'assimilation qu'elles éprouvent; mais il est aussi des racines qui végètent, soit dans l'eau, soit dans l'air (1).

---

(1) Plusieurs auteurs estimés, notamment M. Dutrochet, ont fait de grands efforts d'imagination et d'expérience afin d'arriver à expliquer la cause de la direction des diverses parties des végétaux, soit celle des tiges, soit celle des racines.

J'ai toujours pensé que c'étoit se mettre à la recherche de la pierre philosophale, et que nous ne parviendrions jamais à démontrer, par la seule observation des tissus composans et des fluides et des liquides qui les imprègnent, pourquoi, généralement, l'une des moitiés d'un arbre a besoin de l'intérieur de la terre, tandis que l'autre recherche, dans l'atmosphère, l'air et la lumière? pourquoi les tiges du peuplier d'Italie, ou peuplier pyramidal, s'élèvent verticalement? celles du Pommier (*Malus*), du Cèdre du Liban (*Larix cedrus*), du *Mespilus linearis,* s'étendent horizontalement; celles du Frêne pleureur (*Fraxinus excelsior, var.*) se recourbent instinctivement vers la terre; celles latérales du Fraisier (*Fragaria*) rampent à la surface du sol; celles également latérales et inférieures de la Pomme de terre et du Topinambour végètent à quelques pouces au-dessous, et enfin pourquoi les racines s'enfoncent à des profondeurs plus ou moins grandes?

La plupart des tiges vivent et s'étendent dans l'atmosphère, en s'y élevant plus ou moins verticalement ou en rampant à la surface du sol; mais il est aussi des tiges qui naissent et s'alongent, soit dans l'eau, soit dans la terre.

On ne peut donc conclure d'après cela que toute végétation enterrée soit une racine, et toute végétation qui vit dans l'air soit une tige.

La cause de ces directions me paroît inexplicable par l'observation des sens, aidés même des plus puissans microscopes; cette cause, selon moi, est tout entière dans la nature intime des tissus de chaque espèce, et non dans leurs formes ou dans leurs modes d'agglomération. C'est à cette cause *invisible* que sont dues les différentes appétences qu'éprouvent les diverses espèces végétales, soit dans leur ensemble, soit tout simplement dans quelques unes de leurs parties.

Nous ne parviendrons pas plus à expliquer la direction des rameaux des végétaux par l'observation sensible et matérielle, que le scalpel et l'anatomie la plus munitieuse ne nous apprendront la cause qui fait que des animaux vivent dans l'air à des hauteurs différentes, que d'autres restent à la surface du sol, que d'autres se tiennent dans le sein des eaux douces ou salées à des profondeurs plus ou moins considérables, que d'autres enfin habitent dans l'intérieur de la terre.

Tout ce que l'on peut dire relativement à la cause des directions que suivent les êtres organisés, me semble se réduire à ceci :

Les tissus vivans des végétaux et des animaux se portent instinctivement vers les milieux où se trouvent en plus grande quantité les substances convenables aux besoins d'excitation, d'absorption et d'assimilation, besoins toujours modifiés selon les divers appétits ou idiosyncrasies des globules composans ou élémentaires de ces mêmes tissus.

Disons que tous les êtres organisés recherchent leur *milieu aise,* et que de là résultent toutes les directions, soit végétales, soit animales, et que de ce même besoin résulte encore tout ce que l'on a observé relativement à la géographie des plantes et des animaux, c'est-à-dire relativement à leur distribution et à leur station à la surface de la terre. Les plantes sociales, qui ne se recherchent point, qui, au contraire, se disputent en ennemies la nourriture qu'elles puisent sur le lieu où elles se trouvent forcément circonscrites, ne sont réunies qu'en raison d'appétits semblables, qui ne peuvent être satisfaits que dans des milieux d'une étendue très-bornée. Offrons aux végétaux et aux animaux des milieux composés des

L'organogaphie végétale, sous ce rapport comme sous beaucoup d'autres encore, a été très-négligée. En considérant toutes les parties végétantes au-dessous de la surface du sol comme appartenant aux racines, on a confondu un grand nombre de tiges vraies avec les racines proprement dites.

---

mêmes élémens que ceux dans lesquels l'espèce a l'habitude de vivre, et nous aurons sur le même espace toutes les espèces différentes répandues sur la surface du globe.

Une racine se dirige toujours vers les lieux où il se trouve le plus d'humidité, le plus de terre substantielle, et cela d'une manière si déterminée, que fort souvent, pour satisfaire à ces besoins d'appétit et d'assimilation, elle surmonte d'assez grands obstacles, ou bien les tourne dans le cas d'une trop grande résistance.

La pâture du système aérien des végétaux étant répandue dans l'atmosphère, et se composant en grande partie d'humidité, d'air et de lumière, on voit les végétaux, dans l'intérieur des serres, s'éloigner les uns des autres, et leurs rameaux changer leur direction naturelle pour prendre celle des fenêtres, par lesquelles entrent en abondance les vivres nécessaires à leur existence. Ils semblent tous se porter vers le point où se fait en quelque sorte la distribution.

En liberté, les végétaux s'évitent et s'éloignent les uns des autres autant que des êtres fixés au sol le peuvent. C'est ce que l'on voit dans les forêts, et partout où ces êtres se trouvent trop nombreux, par rapport à l'espace qu'ils occupent. Ils évitent également le voisinage des autres corps, tels, par exemple, que les murailles, position dans laquelle ils se déforment par l'avortement ou l'étiolement des bourgeons situés de ce côté.

Si on observe la Digitale pourprée (*Digitatis purpurea*), on voit que toutes les fleurs sont disposées symétriquement, alternativement et en spirale autour d'un axe commun; mais qu'en raison de la position de l'individu, toutes les fleurs se dirigent du côté où il y a le plus à pâturer, c'est-à-dire du côté où il y a le plus d'humidité, mais plus principalement d'air et de lumière.

On voit au Jardin du Roi un grand nombre de pieds de Digitales plantés sur les plates-bandes extérieures d'un grand carré qui est en partie entouré d'allées de tilleuls; toutes les fleurs de ces Digitales, en évitant et en tournant le dos le plus possible à leurs puissans voisins qui les affament, regardent le centre du carré.

Pareille chose arrive à ces plantes lorsqu'elles se trouvent situées au bord d'un bois ou adossées au revers d'une colline.

Parmi celles-là se trouvent au premier rang le tubercule de la Pomme de terre et celui du Topinambour, que tous ou presque tous nos meilleurs auteurs décrivent à tort comme étant produits par les racines du *Solanum tuberosum*, et par celles de l'*Helianthus tuberosus*.

Afin de ne laisser aucun doute sur l'état actuel de la science à l'égard de cette erreur, je vais rapporter textuellement les passages des ouvrages les plus accrédités et les plus récens, dans lesquels il est question des tubercules de la Pomme de terre et du Topinambour.

A l'article Morelle tubéreuse de l'Encyclopédie méthodique (1), on lit : « Cette espèce est une des plus distinguées « de ce genre, par les grands avantages que l'on retire de sa « *racine* pour la nourriture de l'homme et des animaux. « C'est de l'Amérique méridionale, particulièrement du « Pérou, que nous a été apportée cette utile *racine*. »

Ventenat, dans son tableau du Règne végétal, dit : « La « racine tubéreuse est un corps arrondi, charnu, solide, du- « quel partent souvent, latéralement et inférieurement, de « petites racines fibreuses comme dans la Pomme de terre, « qui est la *racine* du *Solanum tuberosum* (2). »

Dans un ouvrage qui servira toujours de guide aux étudians, tant à cause de la grande masse de choses positives qu'il contient, que par l'élégance du style avec lequel il est écrit, je veux parler des Elémens de physiologie de M. Mirbel, on trouve : « Les ramifications des *racines* se

(1) Tom. 4, pag. 285.
(2) Tom. 1, pag. 460.

« renflent en tubercules dans une multitude d'espèces. Les « Pommes de terre, les Patates, les Ignames, les Nodus de « la Filipendule, n'ont pas une autre origine (1). »

Dans un autre ouvrage également élémentaire, l'auteur, M. Loiseleur-Deslongchamps, considère aussi la Pomme de terre comme une racine, lorsqu'il dit : « Le plus petit frag- « ment de *racine* suffit pour multiplier certaines plantes. « C'est pour cela que le cultivateur a tant de peine à dé- « truire le Chiendent, le Liseron des champs, fléaux des « jardiniers. Un seul œil de la pomme de terre suffit pour « propager ce précieux végétal (2). »

Le même auteur, en continuant toujours de penser que la Pomme de terre est une racine, répète, dans son article Morelle tubéreuse du Dictionnaire des Sciences naturelles : « Ses *racines* sont de gros tubercules oblongs ou arron- « dis, etc. (3). »

M. De Candolle, en décrivant la Morelle tubéreuse dans la Flore française, s'exprime de la manière suivante : « Ses « *racines* sont longues, fibreuses, chargées çà et là de gros « tubercules oblongs ou arrondis (4). »

---

(1) Première partie, pag. 91. L'auteur confond ici des choses fort différentes. Le tubercule de la Pomme de terre est le sommet épaissi d'une véritable tige traçante et souterraine, tandis que celui de la Patate est produit par de vraies racines qui se gonflent. *Voyez* pl. 5, fig. *d,e*.

(2) Nouv. voyage dans l'empire de Flore, pag. 12, édition 1827.

La tige vivace du Chiendent est traçante et souterraine. Il n'y a de racines que celles adventives, qui s'échappent de la partie extérieure des nœuds vitaux. Cette tige a de grands rapports avec celles secondaires et souterraines du *Solanum tuberosum*, dont le sommet s'épaissit en tubercule.

(3) Tom. 32, pag. 522.

(4) Tom. 3, pag. 613.

Dans la nouvelle Flore des environs de Paris, M. Mérat, en parlant toujours de la même plante, dit : « Ses *racines* « produisent çà et là de gros tubercules appelés Pommes de « terre (1). »

M. Achille Richard, dans la quatrième édition de ses Nouveaux Élémens de Botanique, range toujours le tubercule de la Pomme de terre parmi les *racines*. « J'appelle, dit-il, ra- « cines tubérifères celles qui présentent sur différens points « de leur étendue, quelquefois à leur partie supérieure, « d'autres fois au milieu ou aux extrémités de leurs ramifi- « cations, des tubercules plus ou moins nombreux.

« Ces corps charnus, que l'on a long-temps et à tort regar- « dés comme des racines, ne sont que des amas de fécule « amilacée que la nature a, en quelque sorte, mis en réserve « pour servir à la nutrition du végétal : aussi n'observe-t-on « pas de véritables tubercules dans les plantes annuelles; ils « appartiennent exclusivement aux plantes vivaces: tels sont « ceux de la Pomme de terre, du Topinambour, des Orchi- « dées, des Patates (2). »

M. Richard a raison, lorsqu'il dit, avec M. Sprengel, que le tubercule appelé Pomme de terre est une tige souterraine; mais il a tort quand il fait naître cette tige sur les racines du *Solanum tuberosum,* qui ne peuvent *jamais* en produire. Il a tort aussi d'assimiler à ces tiges tubéreuses le tubercule de la Patate, qui est tout simplement une racine épaissie. *Voyez* pl. 5, fig. 1, *e*.

(1) Tom. 2, pag. 153, édit. 1821.
(2) Pag. 35.

Si on consulte les deux ouvrages les plus récens, ouvrages de première autorité, le Dictionnaire classique d'Histoire naturelle et le Dictionnaire des Sciences naturelles, on y rencontre toujours la même erreur. Dans le premier de ces ouvrages, l'auteur dit : « Ses *racines* sont longues, fibreuses, « chargées de distance en distance de gros tubercules qui « présentent diverses formes, mais qui, ordinairement, sont « arrondis ou oblongs (1). »

Dans le second, on trouve à l'article *Tubercule:* « Les ra- « mifications des racines se renflent en tubercules dans une « multitude d'espèces. Les *Pommes de terre,* les Patates, les « Ignames, le Nodus de la Filipendule, etc., n'ont pas une « autre origine. »

Il faut remarquer que cette citation est extraite d'un volume (2) qui sort de la presse, et d'un ouvrage excessivement répandu, et vraiment fait pour être l'une des autorités les plus respectables de la science actuelle; que l'auteur de l'article, M. Massey, est un homme fort instruit dans la connoissance des végétaux, et particulièrement dans ce qui concerne l'organographie; partie dont il a été spécialement chargé dans le Dictionnaire des Sciences naturelles.

Je n'ai parlé que du très-petit nombre d'ouvrages qui font

---

(1) Dict. class., tom. 11, pag. 199.

(2) Tom. 56, pag. 5. Il y a ici la même confusion que j'ai déjà signalée. La vraie tige tuberculeuse de la Pomme de terre et la vraie racine de la Patate sont toujours étonnées de se trouver ensemble. Cette redondance de mots, qui se trouve entre la citation de M. Mirbel et celle de M. Massey, est fatigante à cause de l'extrême voisinage de ces deux articles; mais on sentira, qu'en ma qualité de citateur, il ne ma pas été permis d'y rien changer.

autorité dans la science des végétaux; on ne finiroit pas si on vouloit faire connoître tous ceux qui ont ensuite répété la même erreur.

Je viens d'exposer la science écrite relativement aux fausses idées que l'on s'est faites sur la véritable nature du tubercule de la Pomme de terre, je vais maintenant citer plusieurs auteurs qui ont bien su voir une véritable tige souterraine dans ce tubercule.

Il y a au moins vingt-cinq ans que M. Aubert du Petit-Thouars disoit, dans une séance de la Société philomatique: « La Pomme de terre n'est point une racine, c'est une tige « souterraine. » Depuis ce temps, le savant physiologiste que je viens de citer a publié dans son *Cours de phytologie* (1), ses propres observations sur la nature et l'origine du tubercule de la Pomme de terre. Voici comment il s'exprime: « La Pomme de terre, ou *Solanum tuberosum*, a une crois- « sance à peu près semblable (l'auteur vient de parler du « Topinambour), ayant également des écailles souterraines, « d'où il part tout de suite des scions garnis d'écailles : ils « s'alongent plus ou moins; mais à une certaine distance le « sommet se renfle insensiblement, l'extrémité se trouve ar- « rêtée, parce qu'elle se recourbe : il en résulte un petit tu- « bercule garni d'un certain nombre d'écailles; il grossit par « l'abondance des sucs qui affluent. Au bout d'un certain « espace de temps, les écailles disparoissent, mais à leur place « il se trouve une dépression particulière. Au-dessous des « écailles, d'où sortent les tubercules, il part des racines

(1) Cours de phytologie ou de botanique générale, 1828, pag. 81.

« plus ou moins abondantes. On voit souvent partir, des « feuilles extérieures, des scions absolument semblables aux « souterrains : ils sont garnis pareillement d'écailles; mais « après qu'un certain nombre s'est développé, elles devien- « nent de véritables feuilles. Quelquefois on voit que le scion « souterrain, après avoir déterminé l'origine d'un tuber- « cule, continue et vient gagner la superficie; alors il donne « des feuilles vertes.

« Il arrive que quelques variétés portent dans l'aisselle de « leurs feuilles aériennes des tubercules absolument sem- « blables aux terrestres, mais ils ont une teinte verte. »

M. du Petit-Thours ajoute, mais à tort : « La Patate, qui « est une espèce de Liseron à tige traînante, ou *Convolvu- « lus,* donne également des tubercules charnus qui doivent « leur origine à des scions souterrains. »

Le tubercule de la Patate ne peut être confondu avec ceux du Topinambour et de la Pomme de terre, par la raison qu'il n'est produit que par de vraies racines qui manquent de nœuds vitaux et qui s'épaississent, comme on le peut voir par la pl. 5, fig. 1, *e,e,e,e*, et non par des scions souterrains, comme le dit par erreur M. du Petit-Thouars.

L'un des principaux élèves de l'école de M. De Candolle, M. Dunal, dans son excellente Histoire naturelle des *Sola- num,* a parfaitement reconnu la véritable nature du tuber- cule de la Pomme de terre, comme on peut s'en convaincre par le passage suivant : « Les autres tubercules souterrains « dont nous avons à parler sont ceux si connus aujourd'hui « dans nos climats sous le nom de Pomme de terre.

« Ces organes, d'une consistance charnue, recouverts par

« une pellicule qui se détache aisément, varient beaucoup
« de forme, de couleur et de grosseur. Ils sont irrégulière-
« ment bosselés, et présentent des cavités dans lesquelles
« sont logés de véritables bourgeons. Ils diffèrent des tuber-
« cules du *Solanum montanum* et de leurs analogues par
« la circonstance que nous venons de noter, qu'ils sont de
« véritables tiges munies d'un grand nombre de bourgeons,
« et à cause de cela peuvent être divisés pour former des
« boutures (1). »

M. De Candolle, éclairé par les observations de son élève, en revenant sur son ancienne opinion, dit, dans l'Organographie végétale qu'il vient de publier : « Il faut encore ob-
« server que plusieurs des tubercules qui semblent le plus
« évidemment naître des racines, se développent en réalité
« le long des branches inférieures de la tige cachées sous
« terre; c'est ce que M. Dunal a le premier prouvé avoir
« lieu dans la Pomme de terre, et ce que M. Turpin a con-
« firmé (2). »

M. Dutrochet ne pouvoit, avec cette grande sagacité qui caractérise la plupart de ses écrits, ne pas voir dans le tubercule de la Pomme de terre une véritable tige; aussi s'est-il parfaitement exprimé à son égard dans le passage suivant :

« Le tubercule du *Solanum tuberosum* offre à sa surface
« un certain nombre de bourgeons auxquels les cultivateurs
« donnent le nom d'*yeux*. Ces bourgeons produisent tous
« des tiges souterraines pourvues à leur pointe de piléoles

(1) Pag. 22.
(2) Tom. 1, pag. 255, 1817.

« fort petites, qui, par leurs scissures successives, forment
« des feuilles rudimentaires qui disparoissent fort prompte-
« ment, et que leur petitesse rend assez difficiles à aperce-
« voir. C'est la pointe de ces tiges souterraines, ou plutôt
« leur bourgeon terminal qui se renfle et se développe pour
« former le tubercule, qui souvent aussi est formé par le ren-
« flement des bourgeons latéraux de ces tiges rampantes.
« Les véritables racines, complétement étrangères à la pro-
« duction de ces tubercules, sont très-faciles à distinguer
« des tiges souterraines. Elles sont toujours beaucoup plus
« petites; elles naissent, soit des tiges souterraines, soit du
« tubercule lui-même; mais ce ne sont point les *yeux* ou
« bourgeons de ce dernier qui leur donnent naissance. Ils
« ne produisent que des tiges souterraines, et c'est seulement
« sur ces dernières que l'on observe les tubercules. Si les
« naturalistes eussent appliqué ici la connoissance de ce fait,
« que jamais les racines ne naissent de *bourgeons station-*
« *naires*, ils eussent vu que les productions souterraines qui
« naissent des bourgeons stationnaires de la Pomme de terre
« ne sont point des racines, mais des tiges; et cela les eût
« éclairés sur la véritable nature des tubercules du *Solanum*
« *tuberosum*, qui sont véritablement des bourgeons renflés
« et non pas des racines, comme on le croit générale-
« ment (1). »

Il n'est guère possible d'être plus clair, et cependant on s'obstine toujours à conserver l'ancienne erreur.

---

(1) Recherches sur l'accroissement et la reproduction des végétaux, par M. H. Dutrochet, Mém. du Mus. d'Hist. nat., année 1822, tom. 8, pag. 42 et 43.

Comment se fait-il qu'une vérité, tout aussi importante à connaître en organisation végétale que celle de distinguer le poumon du cœur chez les animaux, une fois dite ou écrite, puisse être ensuite négligée ou ignorée par ceux qui publient, et qui souvent, par leur position, font autorités dans les sciences dont ils s'occupent ?

Cela vient, je pense, de ce que ces vérités n'ont pas été suffisamment exposées, et que surtout elles n'ont pas été fixées au moyen de figures exactes, qui représentent, autant que possible, tous les passages de développement, depuis l'état le plus simple jusqu'à l'état le plus compliqué de l'organe ou de l'être entier qu'on se propose de faire connoître aux autres.

Les racines et les tiges, quels que soient les milieux dans lesquels elles naissent et se développent, quelle que soit leur direction, offrent deux sortes de végétations extrêmement différentes, qui ne peuvent jamais être confondues, et dont, chose peu commune dans la direction des êtres organisés, les caractères propres à chacune de ces productions sont *parfaitement tranchés*.

Je vais exposer ces caractères distinctifs, et les mettre en regard, afin que l'on puisse mieux les comparer et mieux en saisir les différences.

Caractère essentiel des racines, quel que soit le milieu dans lequel elles se développent.

Les racines sont toujours dépourvues, à leur surface, de nœuds vitaux (1) disposés symétriquement, et, conséquemment, d'organes appendiculaires foliacés. La multiplication de leurs rameaux est purement adventive, pl. 1, fig. *b*, *b′* et *b″*.

Caractère essentiel des tiges, quel que soit le milieu dans lequel elles se développent.

Les tiges sont toujours pourvues, à leur surface, de nœuds vitaux disposés symétriquement, et constamment bordés ou accompagnés d'un organe appendiculaire foliacé; organe quelquefois réduit à l'état rudimentaire ou même avorté. Bourgeons et bulbilles naissant de ces nœuds vitaux qui leur servent de conceptacles, pl. 3, fig. 1, 2 et 3.

Pour arriver plus sûrement à la démonstration des tiges tuberculeuses et souterraines du *Solanum tuberosum*, j'ai

(1) Par nœud vital, j'entends parler des points presque toujours renflés et disposés symétriquement et en des lieux déterminés à la surface des tiges. Ces points, véritables conceptacles des bourgeons et des bulbilles, sont accompagnés ou bordés d'une feuille protectrice qui est au bourgeon naissant ce qu'est la feuille ovulaire à cet autre petit bourgeon terminal que l'on nomme l'embryon des graines.

La situation des nœuds vitaux, à la surface des tiges, présente les modes suivans : 1°. Ils sont alternes et en spirales; 2°. alternes distiques, c'est-à-dire placés sur deux côtés; 3°. opposés par deux ou verticillés par trois, par quatre, ou par un plus grand nombre, mais en alternant toujours avec ceux des verticilles placés au-dessus et au-dessous.

La distance qui, dans le sens longitudinal des tiges sépare ou éloigne les nœuds vitaux les uns des autres, est ce que l'on appelle communément l'article. C'est le mérithalle de M. Aubert du Petit-Thouars. Cette distance, qui peut avoir six à huit pouces de longueur dans une jeune pousse de Marronier d'Inde, devient nulle sur la tige aplatie du bulbe des ognons où les feuilles écailleuses et rudimentaires se touchent immédiatement, sur celles des Joubarbes, sur celle déprimée ou conique qui portent les fleurettes des Synanthérées, etc., etc.

La surface des racines n'offre jamais ni nœuds vitaux, ni feuilles; conséquemment toutes leurs productions latérales, soit radicellaires, soit tiges, sont toujours adventives, ce qui veut dire que, n'ayant pas de lieux déterminés, elles naissent indifféremment de tous les points du tissu cellulaire excités.

eu recours au moyen que j'emploie ordinairement; moyen qui consiste à voir venir et à suivre pas à pas dans toutes leurs évolutions successives les végétaux, à mesure qu'ils passent de leur état le plus simple à leur état le plus développé.

Tout le monde sait que la Pomme terre se propage, comme les autres végétaux, par trois moyens différens. Le premier en semant des graines, ou, autrement dit, en semant ces rudimens de plantes que l'on appelle des embryons; le second en confiant au sol de petites tiges tuberculeuses entières, c'est-à-dire de petites Pommes terre (pl. 1, fig. 2, *a*), et le troisième en plantant seulement des portions de Pomme terre, pourvu toutefois que chacune de ces portions soit munie d'un nœud vital et du bourgeon propagateur qui en résulte (1). Ce der-

---

(1) Des tubercules de plusieurs variétés mis en terre, après en avoir enlevé profondément tous les yeux, m'ont produit des embryons adventifs qui se sont développés en tiges ordinaires, et desquelles ensuite sont résultés de nouveaux tubercules. Ces embryons, qui, selon moi, tiroient leur origine de l'un des innombrables grains vésiculaires de globuline (fécule), sortoient les uns de la partie vive des trous formés par l'extraction des yeux; les autres, indistinctivement, de la surface restée intacte de l'épiderme, et peut-être des points tubéreux ou lentilles, qui alors pourroient être considérés comme des sortes de nœuds vitaux épars destinés à la sortie, soit des embryons adventifs, soit des radicelles.

Un morceau d'écorce, une feuille ou une portion de feuille peuvent également produire des bourgeons adventifs, et conséquemment servir à la reproduction du végétal-mère, dont ces parties ont été extraites. Il suffit que, dans ces fragmens de tissu cellulaire, la globuline, *véritables séminules,* soit convenablement développée, et qu'on entretienne, pendant sa germination dans le tissu, le degré de chaleur et d'humidité qui lui est nécessaire.

Ceci, assez important à connoître en organographie et en physiologie végétale, l'est moins en agriculture et en horticulture, parce qu'il est toujours plus certain, plus avantageux de se servir, dans la propagation, d'embryons tout venus, tels que

nier moyen est une véritable propagation par boutures souterraines; ce sont ces deux derniers moyens que l'on emploie dans la culture de ce précieux végétal : celui par la graine est assez négligé, quoique seul il ait l'avantage de pouvoir procurer de temps à autre de nouvelles variétés.

J'ai d'abord observé le développement du *Solanum tuberosum* par le moyen de la graine ou de l'embryon.

La graine de cette plante est petite; elle se compose, comme la plupart des autres graines, de deux parties très-distinctes. La première, que l'on nomme tégument, n'est qu'une petite feuille protectrice qui ne se dessoude pas; la seconde, bien plus importante, est ce bourgeon terminal de la plante même, auquel on donne le nom d'embryon. Celui-ci, duquel doit résulter par développemens successifs toute la plante future, est roulé en crosse sous la feuille ovulaire, et est formé d'une tigelle et de deux protophylles (1). A peine distingue-t-on les traces d'un périsperme.

Cet embryon, toujours muni de sa tunique, c'est-à-dire à l'état de graine, étant confié à l'humidité du sol, ne tarde pas à rompre son enveloppe et à produire de la partie inférieure de sa tigelle, un système descendant, qui consiste en une véritable racine pivotante, de laquelle s'échappe

---

ceux des graines dans les semailles, et ceux des bourgeons dans les boutures, soit celles sur un territoire organisé, comme la greffe, soit celles sur un territoire inorganisé, comme le sol ordinaire.

(1) J'ai déjà fait observer, dans un autre de mes Mémoires, qu'un embryon encore contenu sous le tégument de la graine consistoit tout entier dans le seul système ascendant; qu'en cet état il n'avoit rien qui pût être considéré comme une radicule : partie qui ne commençoit à naître qu'au moment de la germination.

ensuite un grand nombre de radicelles latérales et adventives, simples ou rameuses. Sur ce système, quelque développement qu'il puisse prendre, il ne se forme *jamais* de Pomme de terre. Ceci est le point capital de mon mémoire: c'est ici que presque tous les auteurs se sont trompés.

Au-dessus de ce système descendant ou de véritables racines, il s'en développe un autre dont l'accroissement ou ou l'élongation a lieu dans le sens opposé du premier. Ce second système est celui que l'on nomme ascendant, quoiqu'il ne monte pas toujours. Son caractère distinctif, comme je l'ai déjà indiqué, est d'avoir, à sa surface, des nœuds vitaux disposés symétriquement, bordés d'une feuille, et servant de conceptacles aux bourgeons, pl. 1, fig. 1, *a* et *e'*.

Si l'on examine un jeune individu de *Solanum tuberosum,* provenu de l'embryon d'une graine, vingt ou trente jours après la germination, pl. 1, fig. 1, on voit encore assez distinctement le point médian d'où sont partis, en sens inverse, les deux systèmes de développement, pl. 1, fig. 1, *a.*

De ce point médian il s'étoit élevé un premier mérithalle assez court, au sommet duquel étoient deux nœuds vitaux opposés, et accompagnés chacun par l'un des protophylles ou feuilles cotylées qui persistent jusqu'à cet âge de la plante, fig. *d,d.* Ce système tigellaire présentoit une tige principale, flexueuse, munie de huit nœuds vitaux situés aux angles sortans, et autant de feuilles pétiolées placées sur le bord extérieur de ces nœuds vitaux. Ces feuilles, dont les dimensions augmentoient à mesure qu'elles s'éloignoient du médian, étoient simples, ovales, un peu cordiformes à la base, à bords entiers. Les deux supérieures présentoient sur leurs

pétioles un ou deux rudimens des ces auricules qui, dans l'état adulte de la plante, font que les feuilles paroissent comme composées. Les plus longues avoient environ quinze lignes.

Des nœuds vitaux situés aux aisselles des deux protophylles, pl. 1, *d, d*, et des nœuds vitaux des trois autres feuilles qui suivoient immédiatement, il s'étoit développé de longues tiges souterraines, grêles, cylindriques, munies, de distance en distance, de petites feuilles rudimentaires disposées alternativement et en spirale. Ces tiges, de seconde génération, entièrement analogues aux coulans ou tiges traçantes des Fraisiers (1), après avoir végété et s'être plus ou moins étendues, finissoient par s'épaissir, dans leur extrémité, en un tubercule ou Pomme de terre, qui conservoit toujours le caractère de la tige dont il n'étoit qu'une expansion, c'est-à-dire qu'à sa surface il présentoit des nœuds vitaux symétriques situés alternativement et en spirale.

Lorsqu'il arrivoit que l'extrémité de l'une de ces tiges tubérifères ne s'enfonçoit pas dans la terre, la partie terminale qui se seroit épaissie en tubercule ou Pomme de terre, se développoit, sous l'influence de l'air et de la lumière, en une touffe ou rosette de feuilles qui, en continuant de s'étendre dans ce milieu, finissoit par fleurir et fructifier.

---

(1) Les tiges latérales, menues, traçantes et souterraines qui partent de l'aisselle d'une feuille de la partie inférieure de la tige principale du *Solanum tuberosum*, et dont les extrémités s'épaississent en Pommes de terre, offrent beaucoup de rapports avec celles que l'on nomme des coulans dans les Fraisiers. Des besoins ou des appétits différens tiennent les premières dans l'intérieur du sol, tandis que les secondes tracent ou rampent à sa surface.

De la partie extérieure des nœuds vitaux de la tige principale, et de celle des tiges axillaires et souterraines, il naissoit une ou deux radicelles adventives, simples ou rameuses; ces radicelles supplémentaires, en se fixant dans le sol, y puisoient de la nourriture, d'abord pour elles, et ensuite pour les tubercules et toutes les parties de la plante en général (1).

En jetant les yeux sur la figure de la planche première qui accompagne ce Mémoire, on voit que tout le système des racines développé au-dessous du point médian *a* ne peut, dans aucun cas, produire ces tubercules que l'on nomme des Pommes de terre; que ceux-ci dépendent entièrement du système tigellaire, dont ils ne sont, en réalité, que des parties terminales de tiges qui s'épaississent par la prodigieuse multiplication des vésicules-mères du tissu cellulaire, et par le développement de ces plus petites vésicules futures qu'elles contiennent, et auxquelles, dans tous les tissus cellulaires, j'ai donné le nom Globuline; et qu'enfin on ne peut pas plus, dans une science exacte, ranger la Pomme de terre parmi les racines, par cela seul qu'elle croît sous terre, qu'on ne peut le faire pour le fruit de l'*Arachis hypogæa*,

---

(1) Je n'entends pas que les racines des végétaux soient spécialement chargées de nourrir les parties qui se développent dans l'air. Je pense, au contraire, que toutes les surfaces terrestres ou aériennes sont également absorbantes, quelles se nourrissent mutuellement, et que leur différence d'absorption dépend seulement de la plus ou moindre quantité de l'humidité environnante. C'est ainsi que ces idées, conçues *à priori* sur une prétendue ascension et descension de la sève par des chemins différens, m'ont toujours paru entièrement erronées.

qui, pour se développer, a également besoin du même milieu (1).

Si au lieu d'un jeune pied de *Solanum tuberosum*, venu de l'embryon d'une graine, on en observe un, pl. 2, qui soit le produit d'une petite Pomme de terre ou d'un bourgeon isolé d'une plus grosse, ce mode de propagation étant celui que l'on nomme de bouture, exclut toute espèce de véritable système descendant : toutes les racines seront latérales, supplémentaires et adventives; elles naîtront toutes de la partie extérieure des nœuds vitaux, et, comme dans le cas précédent, ces racines ne produiront *jamais* de tubercules.

Des Tiges souterraines et tuberculeuses, nommées Topinambours.

Les tubercules de l'*Helianthus tuberosus*, pl. 4, naissent absolument de la même manière que ceux du *Solanum tuberosum*. C'est toujours de véritables tiges qui partent des nœuds vitaux réguliers de la partie inférieure du système montant de la plante, qui s'alongent sous terre, qui sont munies de petites feuilles rudimentaires, et dont l'extrémité finit par s'épaissir en un tubercule toujours pourvu de ses nœuds

---

(1) Le père Labat, dans le tome 4, page 58, de son nouveau Voyage aux îles de l'Amérique, dit que les fruits de l'*Arachis hypogæa*, ou Pistache de terre, naissent immédiatement de l'extrémité des fibrilles des racines de la plante; il fait mieux, il les figure en cet état, et au nombre de trois, dans une planche qui se trouve en regard du texte.

Il y a de l'analogie entre cette erreur du missionnaire et celle des phytologistes, qui croient que le tubercule de la Pomme de terre est une racine ou le produit d'une racine.

vitaux disposés alternativement et en spirale, et d'une petite feuille placée sur le bord de chacun de ses organes.

Je n'ai point observé le développement de ce végétal provenant de l'embryon d'une graine; celui que j'ai étudié, et dont je présente ici la figure, étoit le produit d'un tubercule. C'étoit une propagation par bouture souterraine qui excluoit, comme je l'ai déjà dit en parlant de celle analogue de la Pomme de terre, la possibilité d'un système descendant de véritables racines; il n'y avoit donc que des racines adventives, longues, sinueuses, chargées de fibrilles plus ou moins rameuses : ces racines ne deviennent *jamais* tuberculeuses.

Le tubercule du Tobinambour est aussi mal connu des auteurs que celui de la Pomme de terre; on le trouve toujours considéré comme étant une racine épaissie. On doit s'étonner que la disposition symétrique des nœuds vitaux, si manifeste à la surface de ces deux productions, n'ait pas éveillé l'attention des botanistes, et ne leur ait pas fait sentir plus tôt que ce caractère ne peut appartenir qu'aux tiges, et *jamais* aux racines.

M. De Candolle en décrivant l'*Helianthus tuberosus* dans la Flore française (1), dit : « Cette espèce, connue sous les « noms de Tobinambour, Artichaut de Canada ou de Poire « de terre, est originaire du Brésil; on la cultive dans un « grand nombre de jardins, à cause de ses racines qui « sont chargées de tubercules oblongs, féculens (2), doux, « et employés comme alimens. »

---

(1) J'observe que les vésicules oblongues qui composent par agglomération toute

(2) Tom. 4, pag. 220.

Par le passage suivant, on voit que M. Mirbel considère aussi le Topinambour comme une racine. « La *racine* du « Topinambour (pl. 16, fig. 10), offre à la fois un pivot qui « s'enfonce dans la terre, et des *racines* progressives char- « gées de tubercules (1) ».

Cette erreur capitale d'organisation végétale est tellement accréditée, que les plus instruits, les plus scrupuleux et les plus exacts dans leurs phytologiques observations, n'y ont point échappé. M. H. Cassini, qui s'est occupé avec tant d'avantage de l'organisation et de la classification des végétaux de la famille des Synanthérées, dont fait partie l'*Helianthus tuberosus*, croit aussi que le tubercule du Topinambour, qu'il assimile à celui de la Pomme de terre, est une *racine*, comme on va le voir par le passage suivant, extrait de la description de cette plante dans le Dictionnaire des Sciences naturelles (2). « *Hélianthe à racines tubéreuses*; « sa *racine* est vivace et composée de plusieurs tubérosités « oblongues, assez grosses, charnues, rougeâtres en dehors, « blanches intérieurement, qui ressemblent à la Pomme de « terre. « Plus loin on trouve : « On peut donc laisser ces « plantes pendant bien des années dans le même lieu, et

---

la masse du tissu cellulaire du tubercule du Topinambour sont *absolument* privées de Globuline ou fécule, et que conséquemment c'est un aliment peu ou point nourrissant. *Voyez* pl. 4, fig. 1. Le microscope, instrument précieux qui offre infiniment moins d'illusions que la paresse se plaît à le dire, pouvoit seul donner cette certitude, et empêcher de nommer *féculent* un tissu qui ne contient pas un seul grain de fécule.

(1) Elém. de Phys. et de Bot., 1815, part. 1, pag. 92.

(2) Tom. 20, pag. 353. Il faut remarquer que non-seulement M. H. Cassini pense que le tubercule du Topinambour est une racine, mais qu'encore il a trouvé bon de tirer de ce caractère erroné son nom spécifique.

« récolter leurs *racines* sans qu'il soit besoin de les renou-
« veler. Elles ne demandent aucun soin pour leur culture,
« et elles croissent dans les plus mauvais terrains; mais un
« bon terrain leur fait produire des *racines* plus grosses et
« d'une meilleure qualité. »

Le Dictionnaire classique d'Histoire naturelle (1) répète mot à mot la même erreur.

M. Du Petit Thouars est le seul, à ma connoissance, qui se soit exprimé convenablement sur la véritable nature du tubercule du Topinambour. « Dans le Topinambour, les
« bourgeons qui partent des écailles souterraines se déve-
« loppent tout de suite en un scion garni de ses nouvelles
« écailles: il s'arrête à peu de distance de son origine; comme
« les sucs y abondent, il se renfle au point de devenir un
« tubercule charnu, mais hérissé par des écailles nom-
« breuses (pl. 4, fig. 1 *c''''*, de mon Mémoire).

« Les scions qui sortent en dehors s'élancent rapide-
« ment, donnent une tige élevée, et elle paroît absolument
« semblable à celle de l'*Helianthus*, ou Soleil annuel (2). »

Des cas particuliers que peut présenter la tige tuberculeuse et souterraine de la Pomme de terre.

La Pomme de terre n'étant que la partie terminale d'une véritable tige qui s'épaissit en tubercule, ayant conséquemment des nœuds vitaux disposés symétriquement à sa sur-

(1) Tom. 8, pag. 70.

(2) Cours de phytologie ou de botanique générale, 1828, pag. 81.

face, il doit arriver, dans les années humides et assez chaudes, que les nœuds vitaux d'un premier tubercule produisent d'autres tubercules, et que de ceux-ci, toujours par le même moyen, il s'en développe d'autres encore dont les nœuds vitaux et les bourgeons annonceront l'espoir d'une quatrième et future génération.

C'est ce qui est arrivé cette année (1). L'individu que je présente aujourd'hui, pl. 3, fig. 1, m'a été procuré par M. le chevalier de Pis, qui l'avoit obtenu d'un terrain sablonneux situé à Moulineau, près de Montmorency.

Cette Pomme de terre, de la variété blanche ronde, pesoit deux livres quatre onces; elle se composoit, 1°. d'un premier tubercule produit, par épaississement, de la partie terminale de la tige menue et horizontale échappée de la plante-mère; 2°. de plusieurs autres tubercules provenus, par développement, des bourgeons des nœuds vitaux du premier; 3°. d'un certain nombre de troisièmes tubercules nés de la même manière que les premiers, et à la surface desquels étoient des nœuds vitaux et des bourgeons ou rudimens d'une quatrième génération de tubercules. Ma figure représente la grandeur naturelle de cette Pomme de terre rameuse et

---

(1) Les mois de végétation, mars, avril mai, juin et juillet, ayant été très-pluvieux, il en est résulté un grand nombre de monstres végétaux par excès. Je n'en avois jamais tant remarqué et tant dessiné que cette année. Beaucoup de bourgeons, desquels nous étions en droit d'attendre des fleurs et des fruits, se sont développés en branches roselées ou en branches allongées.

Les petites feuilles délicates, colorées et odorantes qui forment la Rose ayant été trop abondamment nourries, ont souvent pris une texture plus robuste, sont devenues vertes et inodores, et ont présentée un rameau au lieu d'une fleur. Lequel de ces deux états est le monstre de l'autre? Le moins constant, dira-t-on.

composée de quatre générations d'individus développés successivement les uns des autres.

Pour ôter toute envie de croire à une agglomération fortuite de ces tubercules, j'ai représenté à côté, fig. 2, une petite branche d'arbre dans la composition de laquelle se trouvent également quatre générations d'individus, savoir : celles de 1826, 1827, 1828 et 1829. Rien ne seroit plus comparable que ces deux productions, sans la différence que, pour produire les quatre générations de la branche, la nature a employé trois années, tandis que pour celles de la Pomme de terre elle n'est restée que trois ou quatre mois.

J'ai en outre donné la figure d'une autre Pomme de terre, fig. 3, dont la composition n'offre que trois générations ; mais dans laquelle on distingue mieux la succession de ces générations, et dans laquelle enfin on voit clairement qu'une Pomme de terre est une tige, et que cette tige peut au besoin se ramifier comme celles qui se développent dans l'air.

Les tiges tuberculées et souterraines du Topinambour (*Helianthus tuberosus*) sont également susceptibles de devenir rameuses par développement de bourgeons latéraux, et de présenter conséquemment plusieurs générations d'individus, nées les unes des autres, pl. 4, fig. 2.

De l'organisation interne ou tissulaire de la tige tuberculeuse de la Pomme de terre.

En commençant par l'analyse microscopique de la masse tissulaire de la tige menue et souterraine d'où résulte, par épaississement, le tubercule de la Pomme de terre, on trouve,

comme dans toutes les masses végétales les plus parfaites, que cette tige se compose de l'assemblage de trois choses distinctes : 1o. de vésicules agglomérées formant le tissu cellulaire; 2°. de tigellules qui végètent et s'étendent parmi les vésicules, en constituant le tissu vasculaire; 3o. d'une membrane cuticulaire qui enveloppe les deux sortes d'organes dont il vient d'être question, et dont les fonctions paroissent être de limiter les masses végétantes, en leur imposant telles ou telles formes, selon les différentes espèces.

Lorsque la partie terminale de la tige menue se détermine à s'épaissir en tubercule, cet épaississement s'opère, d'une part, par la multiplication, par accouchemens, d'une grande quantité de générations successives de vésicules dont la masse et le nombre augmentent absolument de la même manière qu'une population de volvoces s'accroît en nombre et en étendue; de l'autre, par la membrane cuticulaire qui conserve la faculté de végéter et de s'étendre pendant un certain temps et dans certaines limites.

Les tigellules, ou prétendus vaisseaux des végétaux, s'alongent un peu en se répandant et en divergeant dans la masse vésiculaire; mais ces tigellules n'augmentent point en nombre, et c'est pour cela que, dominant en proportion dans la tige menue où le tissu cellulaire étoit peu abondant, elles paroissent si rares dans la tige tuberculeuse où ce même tissu a acquis un développement prodigieux. Je ne sais ce que dans une Pomme de terre on pourroit appeler un canal médullaire, lorsque dans cette masse vésiculaire il n'y a qu'un très-petit nombre de tigellules répandues sans ordre vers la partie la plus extérieure de la masse.

Je vais maintenant parler de chacun de ces trois organes composans en particulier.

Du tissu cellulaire.

Tout ce qui fait partie de l'organisation des êtres végétaux et animaux se forme au moyen d'un nombre considérable de globules muqueux, simplement contigus les uns aux autres, et dont l'agglomération dure tant que la vie combat et reste victorieuse des agens extérieurs qui tendent sans cesse à la détruire. Tous les globules qui composent par contiguité les tégumens, soit des vésicules du tissu cellulaire, soit des tigellules ou vaisseaux, soit de la membrane cuticulaire des végétaux, ne deviennent visibles que lorsque l'on dissout ces tégumens par l'action de l'eau bouillante. On voit alors que ces globules sont blancs, transparens et éminemment muqueux. Les tissus homogènes d'un grand nombre de végétaux et d'animaux du bas de l'échelle, tous les tissus commençant de ceux d'ordres supérieurs, et même quelques uns de leurs tissus achevés, comme la partie médullaire des nerfs chez les animaux, sont entièrement formés de globules analogues, simplement agglomérés. Tous ces globules, quelle que puisse être l'agglomération à laquelle ils appartiennent, ont chacun leur centre vital de *végétation*, l'un pouvant vivre, absorber, assimiler et croître indépendamment de l'autre, et pouvant être considéré comme autant d'existences particulières appelées, pl. 3, fig. 4, à former des existences composées ou agrégées.

Le tissu cellulaire de la Pomme de terre se compose de

deux choses distinctes, savoir : 1°. d'un amas(1) de vésicules-mères jetées, comme au hasard, les unes sur les autres, de formes plus ou moins sphériques, blanches et diaphanes comme du cristal, de substance muqueuse; 2°. d'un grand nombre de plus petites vésicules nées, par extension, des parois intérieures des vésicules-mères qui les contiennent. Ces plus petites vésicules sont celles que je nomme la Globuline des tissus cellulaires végétaux, et ce que, dans quelques tissus blancs, comme celui dont il est question, on a appelé de la Fécule.

La globuline du tissu cellulaire de la Pomme de terre (pl. 3, fig. 4, *a*, *b*) est la plus grosse que je connoisse; elle varie beaucoup de grosseur et de forme. Les plus petits grains sont sphériques, tandis que les plus gros, gênés dans leur développement faute d'espace, sont devenus oblongs ou obtusément triangulaires; leur couleur est blanche, diaphane et légèrement nacrée. A leur surface on distingue, chose très-importante et très-remarquable, des zones progressives d'accroissement qui rappellent assez bien celles que l'on observe sur les coquilles bivalves, et qui partent d'un point ombilical qui a été celui par lequel cette petite vésicule adhéroit aux parois intérieures de la vésicule mère. (pl. 3, fig. *c*).

(1) *Amas* est véritablement le mot dont il faut se servir chaque fois qu'il est question de tous les individus vésiculaires agglomérés en masse ou en tissu cellulaire. Tous ces individus, qui en contiennent d'autres à l'état d'ovules (Globuline), ont été contenus eux-mêmes dans des vésicules-mères qui les ont précédés, mais qui n'existent plus.

Du Tissu tigellulaire ou prétendu vasculaire.

Ce tissu, soit dans les tiges marines et souterraines, soit dans la partie terminale de ces tiges devenues tuberculeuses, par développement excessif du tissu cellulaire; ce tissu se compose de trois sortes de tigellules distinctes qui n'ont rien de commun avec les vésicules du tissu cellulaire, si ce n'est de végéter et de s'étendre parmi elles, et de contribuer pour leur propre compte à la formation des masses tissulaires de la plante.

Les plus simples sont des fibres ténues, cylindriques ou peut-être légèrement aplaties, blanches, transparentes, roulées en spirale comme des ressorts de bretelles; je les nomment hélicines, à l'exemple de M. H. Cassini, qui, le premier, s'est servi de cette heureuse dénomination (1). D'autres confervoïdes, de même couleur et de même transparence, sont tubuleuses et cloisonnées de distance en distance; enfin d'autres beaucoup plus grosses, de même substance tuberculeuse, également cloisonnées, offrent à leurs surfaces des stomatines (2), organes parfaitement analogues aux stomates que l'on remarque à la surface des feuilles ou des

(1) La dénomination de trachée, calquée sur celle employée dans le règne animal pour indiquer un organe qui n'a rien de commun avec nos tigellules roulées en spirale, me semble devoir être changée en celle de *Hélicine* dont s'est déjà servi M. H. Cassini.

(2) Je nomme *Stomatine* les organes qui se trouvent placés à la surface des grosses tigellules internes et composantes des tissus, à cause de leur extrême analogie avec les stomates disposés dans le sens longitudinal des cuticules des jeunes écorces et des jeunes feuilles. Une tigellule interne et tubuleuse est réduite à la cuticule des tiges composées ou tiges proprement dites.

jeunes écorces; c'est-à-dire que ces organes se composent de deux vésicules courbées remplies de globules, et comme appliquées et rangées symétriquement, dans le sens transversal, à la surface de ces tigellules internes et composantes. Ces trois sortes de tigellules se terminent les unes par des pointes fort déliées, et les autres d'une manière obtuse et arrondie comme les extrémités du tube des conferves; mais, dans tous les cas, elles n'offrent jamais d'ouvertures visibles, soit à leurs surfaces, soit à leurs extrémités, par lesquelles on puisse supposer un passage pour les fluides et les liquides qui imprègnent indistinctement toute la masse des deux tissus.

Avant de terminer cet article, faisons remarquer aux phytologistes qui ont vu une racine dans la tige tuberculée de la Pomme de terre, la présence des hélicines; sortes de fibres que l'on ne connoît que dans les tiges et dans les feuilles.

De la Cuticule ou épiderme.

La cuticule du tubercule de la Pomme de terre est une membrane très-mince, transparente, quelquefois légèrement colorée; vue à l'œil nu, elle présente un grand nombre de points bruns et tubéreux. Lorsqu'on enlève cette membrane ou qu'elle s'exfolie d'elle-même, il s'en reforme audessous une semblable.

Soumise à un fort grossissement du microscope, la cuticule paroît une membrane transparente, sans stomates, mais sur la surface interne de laquelle est comme appliquée une sorte de réseau dont les mailles inégales sont formées par

une réunion de fibres ou de filamens rapprochés. La membrane qui paroît dans ces mailles est comme tapissée de granulations informes (pl. 3, fig. 5).

Voilà les trois sortes d'organes qui entrent dans la composition tissulaire d'une Pomme de terre, comme dans toute autre masse tissulaire végétale.

Chacun de ces organes, soit la vésicule-mère du tissu cellulaire, soit l'une des plus petites vésicules futures qu'elle contient, soit l'une des tigellules internes qui végètent parmi les vésicules-mères, soit enfin la membrane générale ou cuticule qui retient et subordonne le développement *aveugle* des deux premiers; chacun de ces organes, dis-je, ayant son centre vital particulier de végétation et quelquefois de propagation, comme dans les vésicules du tissu cellulaire, on ne peut s'empêcher de reconnoître en eux autant d'*individualités* distinctes nées pour faire partie d'une individualité plus composée qui est celle de la plante (1).

---

(1) Chacune des vésicules-mères dont se composent, par agglomération, les masses du tissu cellulaire; chacun des grains vésiculaires de Globuline contenus et développés, par extension, des parois intérieures des vésicules-mères; chacune des tigellules internes et composantes qui végètent et s'étendent parmi ces vésicules, comme les racines s'alongent dans la terre et les tiges dans l'air, et la membrane générale ou cuticule qui enveloppe le tout, sont autant d'*individualités distinctes* qui ont une origine particulière, qui ne se convertissent jamais les unes dans les autres, qui ont des fonctions différentes à remplir, qui ont chacune leur centre vital de végétation ou d'accroissement, et leur centre vital de propagation.

La seule communauté qu'il y ait entre ces *individualités* ou existences particulières consiste en ce qu'elles sont destinées à faire partie de l'*individualité composée* d'un végétal d'ordre élevé, et dans ce qu'elles puisent leur nourriture dans la masse unique et commune des fluides et des liquides dans laquelle tous les *individus associés* se trouvent plongés.

Ces individus composans sont encore eux-mêmes formés de plus petites indivi-

Sur la couleur verte des Pommes de terre exposées à l'influence de la lumière.

Les vésicules-mères, toujours blanches et diaphanes, qui composent par agglomération le tissu cellulaire, ont acquis tout le développement dont elles étoient susceptibles; il est même probable qu'en cet état elles ne vivent plus, et que dans la partie du tissu cellulaire destiné à s'étendre encore, elles sont sur le point de se dissoudre en accouchant de vésicules futures (Globuline) qu'elles contiennent, pl. 2, fig. 4, *b*. Ces vésicules anciennes et incolores ne peuvent donc verdir par l'action de la lumière. La cuticule est à peu de chose près dans le même cas, et les tigellules internes sont, dans toutes les circonstances, incolores et transparentes; en sorte que l'on peut dire que si les végétaux n'étoient formés que des vésicules du tissu cellulaire,

dualités globuleuses, contiguës les unes aux autres, et susceptibles de s'éloigner ou de se rapprocher pour laisser entrer ou sortir les fluides et les liquides, selon les besoins de la vie végétale, et du besoin d'assimilation que peuvent éprouver les divers agrégats de l'organisation.

On peut dire, en bonne et saine physique, que les végétaux les plus compliqués ne sont jamais que des agrégats ou des agglomérations d'individualités particulières, mais d'individualités destinées à faire partie des agrégats auxquels elles appartiennent, et dont les plus simples et les plus élémentaires de ces individualités nous échapperont toujours.

L'observation positive nous démontre que, 1°. des globules individus, muqueux, incolores, diaphanes, composant par simple contiguité les tégumens ou membranes des vésicules du tissu cellulaire, des tigellules du tissu vasculaire et de la membrane cuticulaire; 2°. que chaque vésicule du tissu cellulaire, que chacun des grains vésiculaires de Globuline contenus dans celle-ci, que chaque tigellule et la cuticule sont autant d'individus distincts.

de tigellules internes, et de la membrane cuticulaire, qui recouvrent ces deux sortes d'organes, toutes leurs masses tégumentaires seroient transparentes comme des cristaux.

J'ai déjà dit dans mes précédens Mémoires que les diverses couleurs que présentent les végétaux à leurs surfaces étoient dues, pour la plupart, à la présence et à la couleur propre de la Globuline contenue dans l'intérieur des vésicules-mères et toujours incolores du tissu cellulaire; que c'étoit par cette cause qu'une feuille étoit verte, jaune ou pourpre; qu'un pétale recevoit toutes les couleurs brillantes et variées que nous offrent les diverses espèces de fleurs; que la chair des potirons étoit jaune, etc. (1). Mais que toutes ces diverses couleurs de la Globuline dépendoient de son degré de dé-

(1) En analysant dernièrement sous le microscope la masse tissulaire du pied-corps de l'Actinie verte qui, comme on le sait, est d'un beau brun-marron, je trouvai que toute cette masse se composoit, 1°. de l'épiderme membraneux, transparent, *sans couleur,* et offrant tout à la fois la surface extérieure du corps et la surface intérieure de l'estomac de l'animal; 2°. d'une certaine quantité d'eau située entre les deux membranes, et dans laquelle étoit un assemblage de fibrilles courtes, excessivement ténues, vermicilliformes, diaphanes, *blanches*, et parmi ces fibrilles, on voyoit une quantité considérable de globules *bruns,* de diverses grosseurs, et conséquemment d'âges différens : ce sont les Chromophores de M. San-Giovanni. Comme dans les végétaux qui doivent leurs couleurs à la présence et à la couleur propre de la Globuline dans les tissus cellulaires, la couleur brun-marron du pied de l'Actinie verte est également due à des *globules colorés* faisant partie du tissu de cet animal.

Cette observation m'a rappelé celle que j'ai déjà faite sur la truffe, dont la couleur brune provient seulement de la présence des corps propagateurs ou truffinelles développées dans les vésicules-mères du tissu cellulaire de ce végétal souterrain.

Les fibrilles du tissu des Actinies présentent-elles l'origine d'un système musculaire? ou sont-elles, comme le pense M. San-Giovanni, des filets nerveux, et le siége de l'irritabilité si grande chez ces êtres?

veloppement et de son exposition à la lumière. La Globuline de tissus cellulaires qui se développent sous terre, ou sous des écorces épaisses, est blanche comme celle de la Pomme de terre, du tubercule des Orchis, du tronc des Sagouyers, etc., tant que cette Globuline reste privée de la lumière; mais si, par des circonstances particulières, elle se trouve en présence de cet agent vivifiant, elle végète et prend cette couleur verte qui indique la santé et l'énergie vitale des végétaux, pl. 3, fig. 4, *e*. C'est ainsi que cela a lieu lorsque les couches les plus extérieures de la masse d'une Pomme de terre verdissent. C'est comme cela encore, mais en sens inverse, qu'en privant de lumière certains végétaux, comme le Céleri (1), la Barbe de capucin (2), nous étiolons la Globuline de leurs tissus cellulaires, qu'elle perd son énergie, que sa saveur et son odeur diminuent, et que de verte qu'elle étoit elle devient blanche et transparente.

Lorsqu'un tubercule de Pomme de terre se trouve exposé à la lumière, sa surface ne tarde pas à prendre une couleur verte herbacée. Le microscope nous apprend que cette couleur est due à la Globuline, qui seule, vivant encore, a la faculté de verdir et de végéter sous l'influence de la lumière, pl. 3, fig. 4, *e*; les vésicules-mères du tissu cellulaire ayant perdu cette faculté, parce que probablement elles ne vivent plus, restent blanches.

La Globuline devenue verte acquiert de l'énergie, sa saveur devient âcre, et alors les Pommes de terre, lorsqu'on

---

(1) *Apium graveolens*, L.

(2) *Cychorium intybus*, L.

les mange, prennent fortement à la gorge, et avertissent du danger qu'il y auroit à les introduire dans l'estomac.

Ces mêmes Pommes de terre peuvent être reblanchies en les privant de lumière, soit qu'on les enterre de nouveau, soit qu'on les dépose à la cave, comme cela se pratique quand on veut blanchir et atténuer la saveur et l'odeur forte de plusieurs salades ou autres végétaux comestibles.

J'avois remarqué que le tissu cellulaire lâche et grésillé à l'intérieur du ventre des Potirons ouverts et exposés à la porte des marchands fruitiers, présentoit souvent une teinte verte et lichénoïde. Je crus d'abord que cette couleur verte étoit due au développement d'une grande quantité de petits végtaux parasites et microscopiques, soit du genre *Globuline*, soit du genre *Monilia*; mais en soumettant cet objet sous mon microscope, j'ai aperçu que cette couleur provenoit de ce que la Globuline jaune d'or de ce tissu ayant été pendant quelque temps exposée à l'influence de la lumière, avoit, dans l'intérieur des vésicules-mères toujours incolores, végété et verdi.

Je ne puis m'empêcher ici de faire connoître un cas de végétation extrêmement remarquable et de la plus haute importance, sous le rapport de l'origine et de la formation des organes dont se composent, par agglomération, les masses tissulaires ou tégumentaires des végétaux.

Parmi les grains vésiculaires de Globuline renfermés dans les vésicules-mères du tissu cellulaire du Portiron, plusieurs avoient végété et acquis trois ou quatre fois le volume des autres grains. A mesure qu'ils s'étoient dilatés, leur couleur jaune s'étoit évanouie; mais de leurs parois intérieures il étoit

né par extension une nouvelle génération de vésicules, et dans l'intérieur de quelques unes de celles-ci on en distinguoit une plus nouvelle encore, de sorte que ces vésicules végétales ressembloient à des volvoces qui, comme l'on sait, contiennent deux générations futures visibles et emboîtées.

Je sens le besoin, avant de terminer ce Mémoire, de bien faire remarquer, 1°. que chacune des vésicules composantes d'un tissu cellulaire développé a cessé de vivre; qu'elle ne peut plus ni grandir, ni se colorer par l'action de la lumère; que la Globuline ou vésicules futures qu'elle contient peut *seule* prendre du développement et de la couleur, par cela seul qu'elle vit encore, et qu'elle est en réalité autant de séminules, soit de vésicules d'un tissu cellulaire nouveau, soit des corps propagateurs de l'espèce; 2°. que les tigellules ou fibres, toujours incolores, ne vivent que par leurs extrémités; qu'elles ne contiennent jamais, dans le cas où elles sont tubuleuses, de Globuline visible; 3°. que la cuticule, également incolore, d'un organe végétal quelconque, est morte pour toujours dès que l'organe dont elle fait partie a acquis toute son étendue.

RÉSUMÉ.

Les racines du système descendant, et celles adventives du *Solanum tuberosum,* ne peuvent, *dans aucune circonstance,* s'épaissir et produire ce tubercule que l'on appelle une Pomme de terre.

Les racines du système descendant et celles adventives de l'*Helianthus tuberosus* sont dans le même cas; elles ne peu-

vent *jamais* donner lieu au tubercule nommé Topinambour.

De véritables tiges, qui naissent des nœuds vitaux les plus inférieurs de la tige-mère de la plante, qui s'alongent et tracent sous la terre en s'épaississant à leurs extrémités, produisent les tubercules Pommes de terre et les tubercules Topinambours.

Ceux de la Patate, pl. 5, confondus avec les précédens, ne sont dus qu'à de véritables racines qui se gonflent et deviennent tuberculeuses, fig. *e,e,e*. Les tubérosités des *Dahlia* sont dans le même cas.

La Pomme de terre, comme tige, peut se ramifier et présenter, dans le nombre de ses ramifications successives, jusqu'à quatre générations apparentes et nées les unes des autres, pl. 3, fig. 1.

Ces quatre générations sont rigoureusement comparables à celles d'une branche d'arbre dans laquelle on auroit les pousses visibles de 1826, 1827, 1828 et 1829, pl. 3, fig. 2.

En indiquant et en traçant le caractère *parfaitement tranché*, sous lequel on peut, *sans possibilité de méprise*, distinguer une tige d'une racine, je crois avoir rendu service à la science, puisque, faute de cette distinction facile, on a confondu ces deux parties si différentes dans presque tous les ouvrages de phytologie.

L'analyse microscopique de la masse tissulaire d'une Pomme de terre nous apprend que *trois* sortes d'êtres, ou *trois* sortes d'individus, concourent, par simple agglomération, à former cette masse.

Ces êtres sont, 1°. dans cette prodigieuse quantité de vésicules-mères *distinctes*, presque sphériques, molles, blanches, transparentes, jetées comme au hasard les unes sur les autres,

laissant entre elles des espaces insignifians et irréguliers (*méats*). C'est à ce véritable *amas* de vésicules que, dans les végétaux, on a donné le nom de tissu cellulaire. Dans ces vésicules, qui sont autant d'*ovaires*, il s'en développe d'autres qui représentent un futur tissu cellulaire. Ces nouvelles vésicules, tant qu'elles sont contenues, sont ce que j'appelle la Globuline. C'est la fécule de la Pomme de terre.

2°. Dans ces tigellules internes, élémentaires et composantes, qui naissent, végètent et s'étendent parmi les vésicules agglomérées du tissu cellulaire. Ces tigellules fibreuses, droites ou roulées en spirale, pleines ou tubulées, cloisonnées ou sans cloisons, constituent ce que j'appelle le tissu tigellulaire (*vasculaire*).

3°. Dans la membrane générale, cuticulaire (*épiderme*) et réticulée, fig. 5, qui sert d'enveloppe, contient le développement aveugle et sans bornes des vésicules et des tigellules.

Ces trois sortes d'êtres dont se composent les masses tissulaires de tous les végétaux, sans exception, jouissent d'une *individualité* particulière, propre à chacun d'eux. Ils naissent tous pour être ce qu'ils sont; l'individu vésiculaire ne se convertit pas plus en un individu tigellulaire ou prétendu vaisseau, que le globule du sang ne devient de la chair dans les animaux, comme on l'a avancé par la dénomination de *chair coulante* (1).

La cuticule, ou épiderme, est dans la même indépendance; mais il est fort remarquable qu'en celle-ci la nature semble avoir placé la puissance des formes en restreignant de toutes

---

(1) *Voyez* l'aperçu supplémentaire.

sortes de manières les développemens aveugles des masses vésiculaires et tigellulaires qui végètent sous sa protection.

Chaque vésicule du tissu cellulaire, et chaque tigellule a son centre vital particulier de végétation; chacun de ces êtres élémentaires vit, croît et se propage pour son propre compte, tout en étant cependant assujéti à faire partie d'une *individualité* plus *composée* qui est celle de la plante.

Cette multiplicité de vies particulières ou d'individualités distinctes dans la composition des masses tissulaires végétales peut seule expliquer comment la vie d'une plante est également répandue dans tous les points des tissus encore végétant, et comment de tous ces points on peut obtenir le développement ou la germination d'un embryon adventif, et conséquemment d'un nouveau végétal.

Aperçu supplémentaire.

Toutes les personnes qui ont écrit sur le sang, sans s'en être approchées à l'aide d'un bon microscope, en ont parlé comme un observateur placé dans la nacelle d'un ballon, à une très-grande hauteur, parleroit des nombreux végétaux dont se compose un herbage, et dans l'ensemble desquels il ne verroit qu'une immense croûte verdâtre. Aussi arrive-t-il toujours qu'entre deux physiologistes, dont l'un ne se sert que de ses yeux, tandis que l'autre ajoute à ce sens naturel toute la puissance du microscope, que le premier, qui n'a vu les objets que de fort loin, ne peut souvent comprendre le second qui les a observés des très-près.

Le physiologiste qui n'observe le sang qu'à la vue simple, ne voit, dans la partie rouge qui s'isole de l'eau et forme le

caillot, que des molécules ou des concrétions de matières destinées à servir de nourriture aux tissus de l'animal, et à devenir de la *chair fixe,* après avoir été de la *chair coulante* dans les vaisseaux.

Le physiologiste qui étend prodigieusement le sens naturel de sa vue, en appelant à son secours les verres superposés, voit dans la partie rouge du sang un grand nombre de corps organisés distincts, et alors il s'exprime de la manière suivante :

Les globules du sang forment autant d'existences organisées, ayant chacune son centre vital particulier d'absorption, d'assimilation et d'accroissement. Ces existences, purement végétales ou organiques, occupent leurs places dans l'organisation composée de l'animal, comme un globule nerveux, comme une fibre musculaire, comme un poil occupent la leur. Les globules du sang naissent, se développent, meurent et se décomposent au milieu du liquide incolore dans lequel ils sont suspendus, et dans le courant circulatoire duquel ils sont forcément entraînés (1). Les globules du

(1) Dans cette eau sont encore suspendues une grande quantité de molécules ou de globulins muqueux, et ces globulins peuvent-ils être considérés comme les séminules propagatrices des globules vésiculaires incolores du sang? Seroit-ce au développement rapide de ces séminules que seroit due la cause de cette prodigieuse quantité de sang qui se forme quelquefois, d'une manière si prompte, chez certains individus? Ces globulins naissent-ils d'abord par extension des parois muqueuses des vaisseaux, ou est-ce de l'hématosine, toujours considérée comme corps propagateur du globule sanguin, disséminée dans le sérum? ou enfin ces globulins ne sont-ils que le produit de la décomposition des globules vésiculaires sanguins après qu'ils ont cessé de vivre? ou bien encore tous ces cas se trouvent-ils réunis dans le sérum? c'est ce que je pense. Quoi qu'il en soit, c'est à la présence de ces corps muqueux et à ceux analogues produits par la décomposition des globules sanguins,

sang, formés de substance muqueuse et collante, composent une immense population d'existences globuleuses ou ovoïdes, pleines d'abord, puis vésiculaires, blanches ou colorees en rouge par la présence de plus petits globules intérieurs (1) (hématosine). Le lieu qu'ils habitent, dans l'organisation de l'animal, est l'intérieur des vaisseaux, d'où ils ne sortent point, *tels qu'ils sont*, pour former ensuite, et *par addition*, soit des fibres musculaires, soit toutes autres espèces de tissus.

Si les globules vésiculaires et organisés du sang deviennent de la chair, comme on le dit, cela ne peut avoir lieu que lorsque leur existence propre de globule organisé a *cessé*, et lorsqu'ils sont entièrement et absolument dissous en molécules de matière assimilable (2). Alors ce ne sont plus les globules organisés du sang qui font de la chair, mais seulement la matière muqueuse et nutritive dont ils se composent, et qui, comme toute autre matière assimilable, peut être absorbée par les tissus voisins, et même gagner de contre en contre jusqu'aux tissus de l'organisation les plus reculés. Mais dans ce cas, les globules du sang n'auroient pas pour

---

que dans le sérum, extrait de l'organisation vivante de l'animal, il se forme, par simple *agglutination* (la vie pour rien), de l'albumen et ces coagulums informes, véritables mycodermes, que l'on appelle de la fibrine, et dans laquelle on s'est imaginé voir une formation analogue à celle des fibres musculaires, dont l'accroissement dépend entièrement des lois de la vie. C'est encore à la décomposition putride de ces mêmes corps muqueux qu'est due l'odeur plus ou moins cadavéreuse que répand le sérum quelque temps après qu'il est extrait de l'organisation.

(1) Probablement destinés à reproduire le globule-mère qui les contient.

(2) Pour que la matière nutritive puisse être absorbée, mais surtout assimilée aux tissus vivans des végétaux et des animaux, il faut qu'elle soit dans un état de division moléculaire, j'ose presque dire *absolue*.

fonction *spéciale* de faire ou d'entretenir des tissus seulement, comme tous les autres corps organisés qui cessent de vivre et qui se divisent, leur matière seroit susceptible d'être absorbée et assimilée à d'autres organes, vivant encore, dans l'organisation composée de l'animal.

Il y a tout lieu de croire qu'à mesure qu'une vieille fibre de muscle se décompose, que les fibres voisines, plus jeunes, en font leur profit, qu'ils la dévorent et s'en nourrissent. Il doit en être de même de tous les tissus organiques. C'est ainsi qu'en s'absorbant eux-mêmes, les végétaux et les animaux peuvent, pendant quelque temps, se nourrir à leurs dépens.

Tant que les globules et les fibres des tissus végétaux et animaux ne se décomposent que successivement, ils ne portent aucun désordre dans l'organisation. Tous, comme je viens de le dire, sont absorbés et tournent au profit des globules et des fibres qui continuent de vivre. C'est un grand herbage dans lequel des végétaux, en mourant et en se décomposant en humus, servent à nourrir ceux qui naissent et tous ceux qui vivent encore.

Mais lorsqu'il arrive que, par accident, une trop grande quantité de globules et de fibres meurent et se décomposent à la fois, ne pouvant être absorbés et assimilés assez promptement, ils se gâtent, se putréfient; et si les parties saines et vives qui les avoisinent ne les rejettent pas hors de l'organisation, ils courent risque, par contagion, de contracter la même maladie et de périr à leur tour.

Sans cette indépendance qui existe entre les existences organiques globuleuses ou fibreuses dont se compose la

masse tissulaire du végétal et de l'animal, le plus grand nombre des maladies détruiroit complétement l'individualité composée de ces deux sortes d'êtres; mais grâce à cette sage prévoyance qui a refusé l'unité vitale d'organisation, un certain nombre des existences composant les tissus peuvent être malades, mourir et se décomposer sans que leurs voisines en souffrent. De là résulte que, dans les plaies des animaux abandonnés aux seules forces de la nature, des ruptures ou des séparations brusques et tranchées se font entre les individus globuleux et fibreux qui se décomposent, et les individus voisins qui résistent à la contagion et restent sains.

C'est ainsi que la carie ou la décomposition des tissus végétaux cesse et s'arrête, *nettement,* entre deux vésicules ou deux fibres indvidus, dont celle affectée de la maladie meurt et se dissout, tandis que la voisine continue de vivre et à se bien porter.

C'est encore par cette même cause d'indépendance entre les existences globuleuses et composantes du système nerveux qu'il y a des paralysies partielles et tranchées; que les diverses régions de l'encéphale ne peuvent entrer en exercice que les unes après les autres; que les aliénations mentales, presque toujours partielles, s'expliquent; qu'un homme, dans ses actions intellectuelles, peut fortement se distinguer de ses semblables par les produits de l'une de ses facultés, et être souvent un véritable automate sous le rapport de toutes les autres. (1)

(1) Ce que nous appelons ordinairement un grand homme ne l'est jamais que par l'exercice d'une ou quelquefois de deux de ses facultés intellectuelles. Celles-ci, comme une ou deux branches gourmandes, affament et détruisent les autres facultés

L'unité organique ou vitale ne peut être saisie nulle part. Tous les êtres organisés végétaux et animaux sont de véritables agrégats composés d'un nombre incalculable d'existences distinctes *toujours végétales*, et ayant chacune son centre vital particulier d'absorption, d'assimilition et d'accroissement. Toutes ces existences nées pour faire partie de l'individualité composée d'un végétal ou d'un animal, toutes provenant successivement d'une souche commune qui a été d'abord un globule muqueux développé par extention du tissu d'une mère qui a précédé, représentent, dans l'ensemble de l'être composé, une véritable population dans laquelle se trouvent des individus qui naissent, des individus de tout âge et des individus qui meurent, et dont, comme je l'ai déjà dit, la dépouille de ceux-ci profite aux individus globuleux et fibreux qui dans l'organisation continuent de vivre.

Cette succession d'existences tissulaires dure tant que la vie composée ou d'agrégation du végétal ou de l'animal persiste.

Un poil fait partie de l'existence composée de l'animal; mais qui peut ne pas voir dans ce poil une existence indépendante, végétale, jouissant en son particulier d'un centre

---

environnantes, et souvent à un tel point, que lorsque l'on sort ce grand homme du cercle dans lequel il brille, il se trouve, sous le rapport de l'intelligence, réduit à zéro.

Pour n'avoir pas assez réfléchi sur cette importante vérité, combien d'erreurs n'a-t-on pas commises en croyant qu'il suffisoit d'être un savant profond, un artiste habile, un poete brillant, pour être capable de tout embrasser au besoin; c'est tout l'opposé. La Fontaine et J.-J. Rousseau, si distingués quant à la faculté qu'ils exerçoient, étoient nuls sous tous autres rapports. Obligés de fixer un clou pour leurs propres besoins, ils se seroient écrasé les doigts.

vital d'absorption, d'assimilation et d'accroissement, un individu distinct de tous les autres poils qui l'environnent, et n'ayant de commun avec eux que d'être plantés par son bulbe dans le même territoire, qui est la peau?

Ce que je viens de dire de l'indépendance vitale et organique du poil s'applique également aux parties internes des masses tissulaires; chaque globule, chaque vésicule, chaque fibre pleine ou fistuleuse des végétaux, chaque globule, chaque fibre des animaux est une existence qui végète, absorbe, assimile, croît, et meurt pour son propre compte sur le lieu de l'organisation qui l'a vu naître.

Ces existences globuleuses et fibreuses microscopiques sont encore elles-mêmes des agrégats de nombreuses existences plus petites, et celles-ci encore......... C'est ainsi que tous les objets de la nature, étudiés dans leurs élémens les plus reculés, échappent à l'intelligence de l'homme la plus étendue.

Tous les corps de la nature sont soumis à cette grande loi de composition, tous ne sont que des agrégats de centres vitaux d'attraction ou de centre vitaux d'organisation.

Dans les végétaux, la partie vit autant que le tout: une vésicule du tissu cellulaire, l'une de celles beaucoup plus petites qu'elle contient (Globuline), peut reproduire le végétal-mère tout entier; cette vésicule ou ce grain de globuline, comme individus, vivent autant que la plante dont ils font partie, puisqu'en eux sont également les facultés d'absorber, d'assimiler, de croître et de propager.

Dans les animaux d'ordres supérieurs, les parties (le globule, la fibre, le poil, etc.) ne jouissent que de la vie orga-

nique ou végétale; elles ne peuvent propager l'espèce qu'en certains lieux déterminés des tissus; mais de l'assemblage ou de la combinaison de toutes ces existences purement végétales, résulte l'animalité composée de tous ces modes d'action.

La décomposition ou l'indépendance organique des diverses parties de l'encéphale chez l'homme a porté la plus vive lumière sur la plus importante partie de la physiologie. C'est à mes yeux la plus grande découverte que l'on ait pu faire, puisque sans elle aucunes de nos facultés affectives ou intellectuelles ne pouvoient être convenablement expliquées.

Cette même décomposition, cette même indépendance appliquée aux nombreuses existences dont se composent, par agglomération, les masses tissulaires des végétaux et des animaux, éclairera et achèvera, ou au moins avancera beaucoup l'organographie et la physiologie générale du règne organique.

Le globule vésiculaire du sang est un être organisé végétant, qui naît, qui absorbe, qui asimile, qui croît, qui meurt et se décompose. Ce globule, tant que l'organisation composée de l'animal dure, est très-probablement reproduit par l'hématosine ou globulins colorés que le globule du sang contient.

Le globule du sang ne me semble pas plus fait pour servir à la nourriture des globules du lait, de ceux de la lymphe, de ceux de la pulpe nerveuse, de ceux du foie, des fibres musculaires, etc., que toutes ces existences ne le nourrissent lui-même. Chacune de ces existences globuleuses, fibreuses ou membraneuses, constituant l'animal composé, naissent, vivent, croissent et meurent sur le lieu de l'organi-

sation qui les a vu naître. Chacune occupe son poste et ne se convertit jamais, tant qu'elle vit, en un autre.

Toutes jouissent d'une véritable indépendance organique, toutes puisent, pour leur propre compte, leur nourriture dans la même masse d'humidité nutritive, et toutes sont nées pour faire partie de l'individualité composée de l'animal.

On a cru aussi que les grains vésiculaires de Globuline contenus dans les vésicules des tissus cellulaires des végétaux étoient de simples concrétions de matières nutritives amassées en ces lieux pour servir à la nourriture des tissus. Cette erreur, analogue à celle des prétendues fonctions nutritives des globules du sang, n'existe plus. On sait aujourd'hui qu'un grain vésiculaire de globuline est organisé, qu'il vit, qu'il jouit autant de son individualité que l'embryon d'une graine jouit de la sienne, et qu'enfin cette vésicule de globuline, nullement diposée à se sacrifier au profit de ses voisines, végète pour son compte, comme le fait le globule du sang, sans s'*inquiéter* le moindrement du sort, soit des autres grains de globuline qni l'entourent, soit de toutes les autres parties de la masse tissulaire.

En considérant les végétaux et les animaux comme étant des composés d'une foule considérable de centres vitaux ou d'existences végétales, indépendantes entre elles, jouissant chacune d'un centre vital d'absorption, d'assimilation et d'accroissement; étant, en un mot, des individualités distinctes, quoique cependant faites pour tenir la place qu'elles occupent dans l'organisation végétale ou de l'animal composé, j'ai, je pense, touché le point le plus capital de l'Organographie et de la Physiologie des êtres organisés.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche I.

Fig. 1. Trois graines de grosseur naturelle. — 2. Une graine grossie. — 3. *Idem*, coupée verticalement, afin de faire voir la situation de l'embryon. — 4. *Idem*, coupée horizontalement. *a*. Périsperme. — 5. Embryon isolé. *a*. Tigelle. *b*. Protophylles, ou ce que l'on a improprement appelé des cotylédons. — *b*. Une graine en état de germination. *a*. Point médian d'où sont partis les deux systèmes opposés de développement. *b*. Tigelle, ou premier mérithalle de la tige ascendante, limitée d'une part par le point médian, et de l'autre par l'insertion des deux protophylles. *c*. Tégument de la graine retenant encore les protophylles dans un état de captivité.

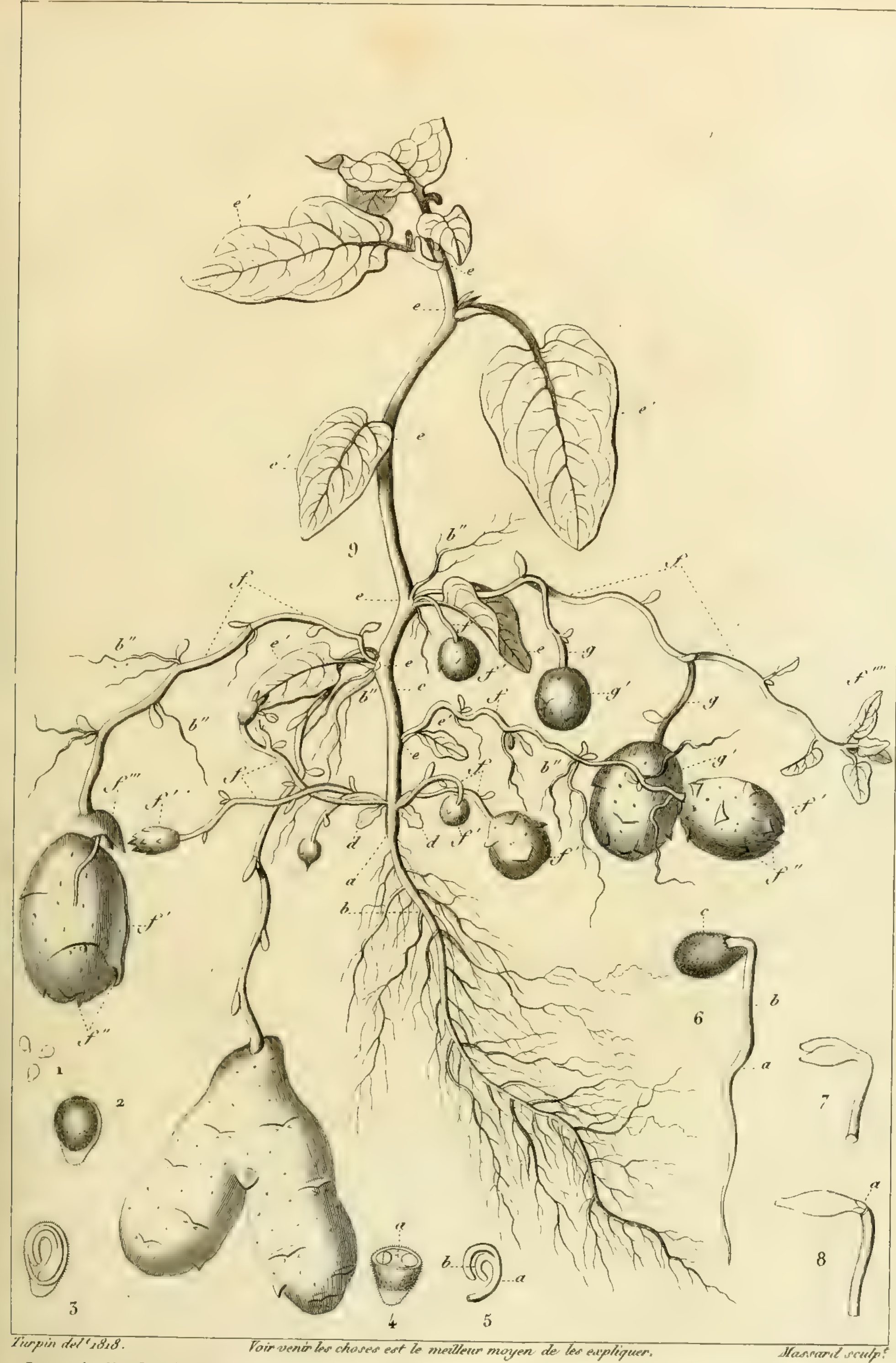
Observation. Lorsque, dans la germination d'un embryon, les protophylles sont soulevés au-dessus du sol par le moyen de l'élongation d'un premier mérithalle, on les nomme protophylles ou cotylédons épigées, par opposition aux protophylles hypogées qui restent en terre, et tout près du lieu de leur insertion.

Fig. 7. Portion de la précédente figure, et dont les protophylles sont dépouillés de l'enveloppe tégumentaire de la graine. — 8. *Idem*, dont on a coupé l'un des deux protophylles pour mettre à découvert les deux petites feuilles latérales du bourgeon terminal (gemmule).

Fig. 9. Un jeune individu de *Solanum tuberosum*, quelque temps après la germination d'une graine. *a*. Point médian ou point de départ des accroissemens opposés; celui du système descendant et celui du système ascendant. C'est de ce point réel, dans son origine, que s'étendent en rayonnant les masses végétales. Pour bien concevoir ce rayonnement d'accroissemens progressifs du centre vers la circonférence, il faut supposer tous les végétaux ayant la forme sphérique, forme dont ils ne s'écartent guère quoique rameux.

b. Racine propre ou pivotante. *b'*, Radicelles latérales et adventives qui déjà en ont produit d'autres semblables. Toute cette partie, qui constitue le système descendant ou des racines, ne peut jamais donner lieu à la formation des Pommes de terre.

B. Axe ou tige primordiale du système ascendant (première génération). *d*,*d*. Protophylles ou premières feuilles de la plante (cotylédons) flétris, hypogées, c'est-à-dire n'étant pas susceptibles de croître, de verdir et d'être soulevés au-



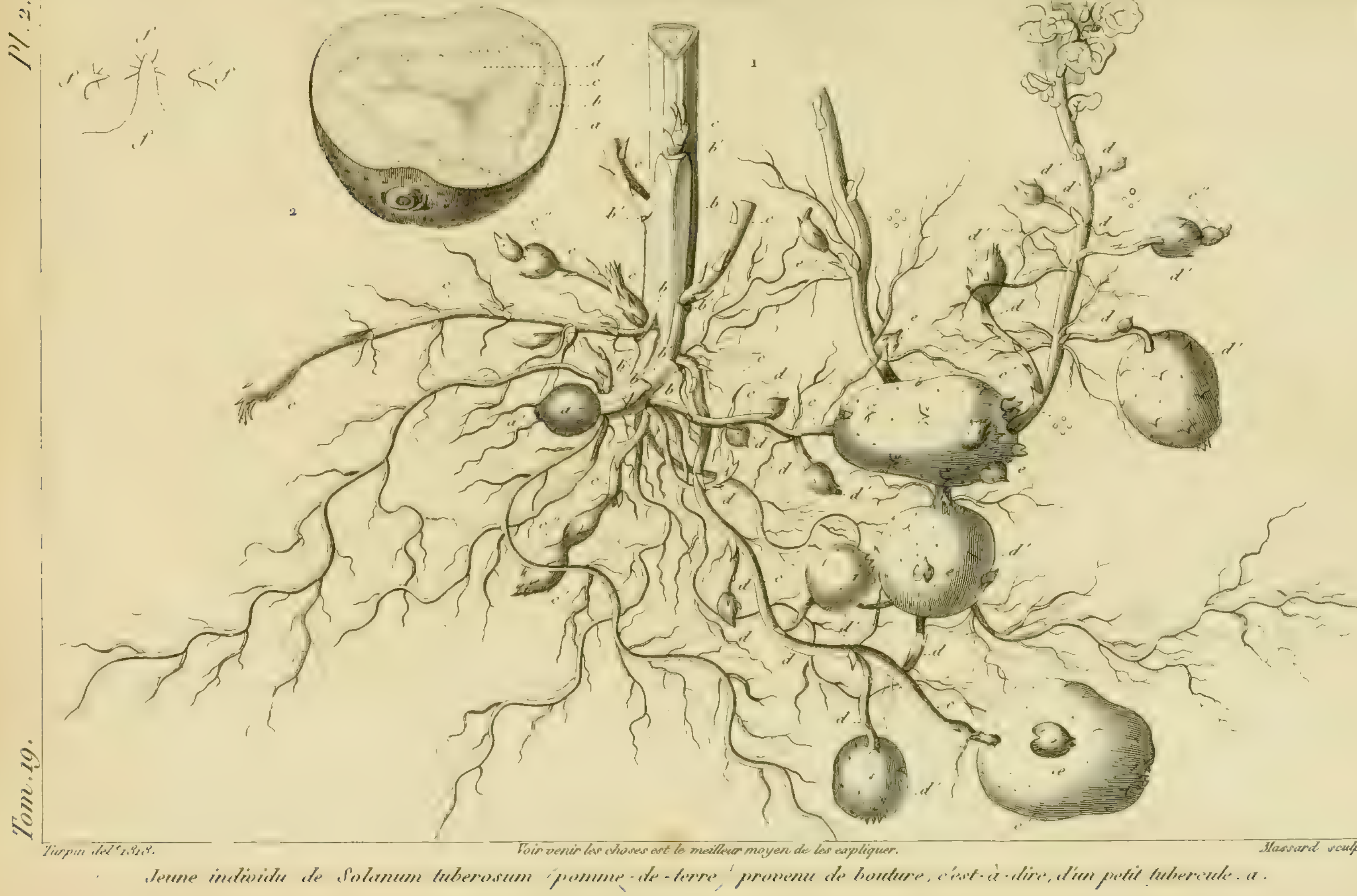
Turpin del. 1818. *Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer.* Massard sculp.

Jeune individu de Solanum tuberosum, (pomme de terre) provenu de l'embryon d'une graine.





SOLANUM tuberosum. L.



Jeune individu de Solanum tuberosum (pomme-de-terre) provenu de bouture, c'est-à-dire, d'un petit tubercule. a.

dessus du sol, au moyen du développement d'un premier mérithalle limité, d'une part, par le point médian, et de l'autre par le point d'insertion des protophylles, comme cela arrive particulièrement dans la germination des Raves (*Rhaphanus*). Si j'en excepte celles qui composent la fleur, les protophylles sont les seules feuilles opposées de la plante; elles bordent ou protégent chacune un nœud vital, duquel sortent de véritables tiges. e,e,e,e,e Nœuds vitaux ou conceptacles des bourgeons. e',e',e',e',e',e'. Organes appendiculaires et protecteurs des bourgeons (feuilles).

f,f,f. Deuxième génération. Tiges souterraines, horizontales, munies de nœuds vitaux disposés alternativement et en spirales, bordés par une petite feuille rudimentaire. f',f',f',f'. Parties terminales des mêmes tiges épaissies en tubercules, et sur lesquelles on retrouve toujours les mêmes nœuds vitaux disposés alternativement et en spirale, f'',f''.

Observation. Ces tubercules, qui ne sont réellement que le sommet d'une tige qui prend subitement un diamètre plus considérable, et qui sont ce que l'on appelle une Pomme de terre, se forment et augmentent en volume par la multiplication, par accouchemens successifs des vésicules agglomérées du tissu cellulaire ; vésicules-mères qui contiennent d'autres mères, et plus petites et futures. Ces plus petites vésicules, qui constituent la fécule nutritive de quelques tissus cellulaires blancs, font partie de ce que j'ai nommé la Globuline des tissus cellulaires.

f'''. La tige, après avoir commencé à se dilater en cette partie, s'est tout à coup arrêtée, et a produit immédiatement au-dessus le tubercule. A l'aisselle du faux tubercule f'' s'est développé un bourgeon et une radicelle adventive.

f''''. Partie terminale d'une tige souterraine qui, s'étant trouvée exposée à la lumière, a produit des feuilles au lieu d'un tubercule.

g,g. Troisième génération née des nœuds vitaux de la deuxième. Tiges munies de nœuds vitaux et de petites feuilles qui les accompagnent. g',g'. Parties terminales tuberculeuses couvertes de nœuds vitaux disposés symétriquement comme sur les autres tiges de la plante.

Planche II.

Fig. 1. Un jeune pied de *Solanum tuberosum* provenu d'un petit tubercule entier ou d'une petite Pomme de terre. Dans ce mode de propagation, qui est celui que l'on emploie communément, on n'a point de véritable système descendant. Toutes les racines qui se développent sont adventives, et naissent de la partie inférieure des nœuds vitaux des tiges.

a. Petite Pomme de terre entière, de laquelle est résulté tout le développement de la plante dont je n'ai guère figuré que la partie souterraine. Un seul

de yeux ou un seul des bourgeons a germé, et ce bourgeon étoit un des inférieurs; ce qui fait que le sommet du tubercule est comme opposé au point d'où part la tige de la plante. Sur ce tubercule on aperçoit des indications de nœuds vitaux. *a.* Radicelles adventives échappées du tubercule.

b. Tige-mère ou première génération ayant eu pour origine l'un des bourgeons du tubercule *a.*—*b'*,*b'*,*b'*,*b'*,*b'*,*b'*,*b'*,*b'*. Nœuds vitaux disposés symétriquement et en spirale autour de la tige, et servant de conceptacles aux bourgeons qui s'y forment. En ces lieux on distingue la cicatrice ou le point qui étoit occupé par les feuilles détachées.

c,*c*,*c*,*c*,*c*,*c*. Deuxième génération (tiges souterraines) naissant des nœuds vitaux de la première. Ces tiges ont leurs nœuds vitaux, et ces nœuds vitaux sont accompagnés chacun de leur petite feuille. *c'*,*c'*,*c'*,*c'*,*c'*. Parties terminales épaissies en tubercule, contenant toujours ses nœuds vitaux symétriquement disposés. *c''c''c''*. Tiges se préparant à donner deux tubercules développés bout à bout, à moins que l'un d'eux, affamés par l'autre, n'avorte.

d,*d*,*d*,*d*,*d*,*d*,*d*. Troisième génération. *d'*,*d'*,*d'*,*d'*. Parties terminales devenues tuberculeuses. *e*,*e*,*e*. Bourgeons se développant immédiatement en tubercules, de manière à produire des Pommes de terre composées comme celles de la planche 2, fig. 1 et 3.

:: :: :: Tiges naissant par continuité du sommet d'un tubercule produisant, de leurs nœuds vitaux, d'autres tiges terminées par d'autres tubercules. L'une d'elles ::, s'étant élevée au-dessus du sol, et ayant joui de l'influence de l'air et de la lumière, se termine par un petit bouquet de feuilles.

Toutes les racines figurées sont adventives, et produites immédiatement des tiges d'un système ascendant.

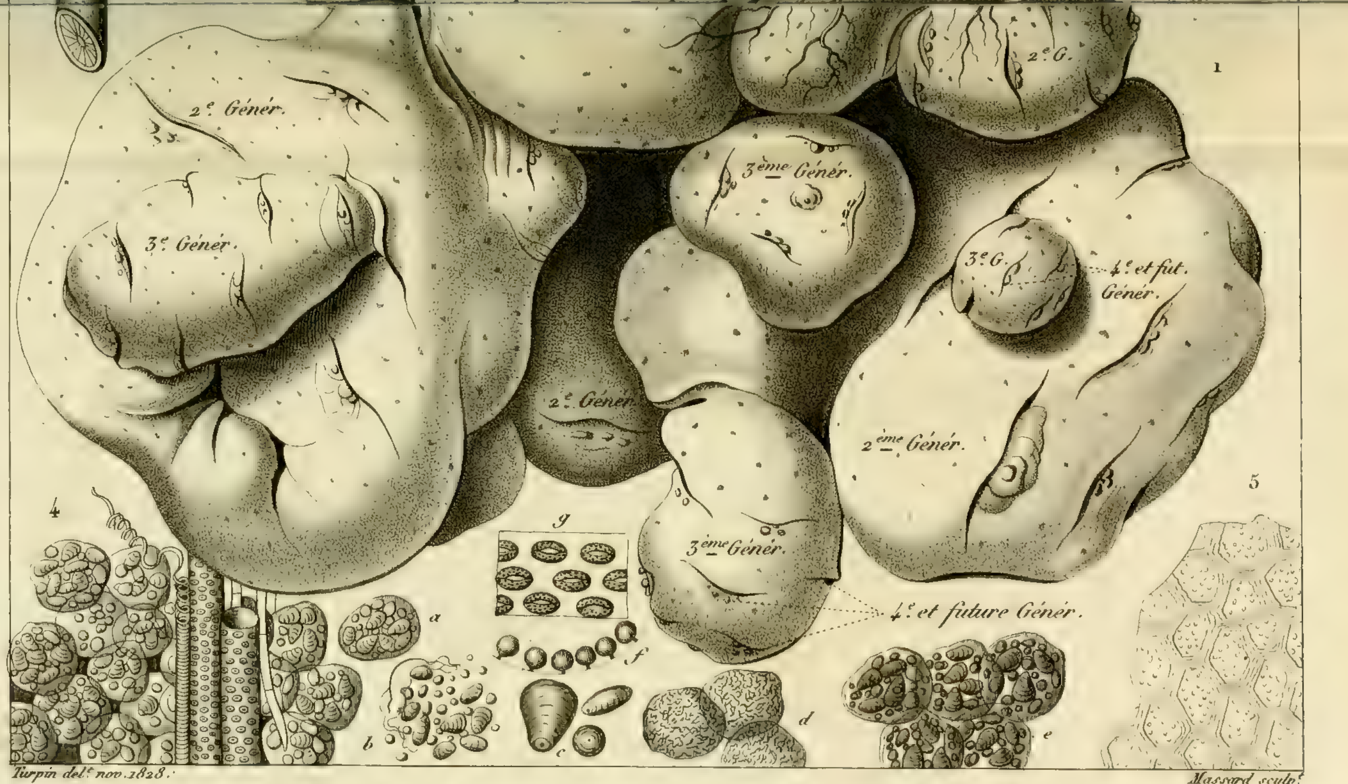
f. Feuille rudimentaire accompagnant le nœud vital ou l'œil, comme on dit, d'une Pomme de terre. *f'*,*f'*,*f'*. Petites feuilles analogues faisant partie des bourgeons.

Fig. 2. Coupe horizontale d'une tige tuberculée de Pomme de terre. *a.* Cuticule. *b.* Épaisseur qui doit être considérée comme l'écorce. *c.* Fibres ou tigellules représentant le bois, et formant par leur disposition ce que l'on a nommé, sans une grande nécessité, un étui médullaire. *d.* Partie centrale du tissu cellulaire, distincte du reste de la masse de ce tissu, à cause seulement du mode de distribution des fibres; c'est à cette portion de tissu cellulaire qu'on a improprement donné le nom de moelle. Il y a donc une moelle (comme on entend la moelle) dans la tige tuberculée de la Pomme terre; mais elle s'y trouve, par l'excessif développement du tissu cellulaire, dans un état de diffusion, ou au moins dans un état d'élargissement considérable. Elle offre aussi des hélicines (trachées), et si ces sortes de





4ème et future
Génér. de 1829
3ème
Génér. 1828.
2ème Génér.
2ème Génération
2ème
Génér. 1827.
2ème G.
1ère Génération.
2e G.
2e Génér.
3
1
2
b
1ère



1. *Pomme-de-terre rameuse, composée de 4 générations, extérieures, d'individus, rigoureusement comparables aux générations, extér.es d'indiv.s de 1826, 1827, 1828 et 1829 figurées dans la composition de la branche N.o 2. à la seule différence près, que la nature a employé 3 années pour le développement de celles ci aulieu de quelques mois pour celles de la pomme-de-terre.*



tigellules roulées en spirale n'existent que dans l'organisation des tiges, comme on l'assure, c'est encore un caractère de plus en faveur des tiges souterraines de la Pomme terre; caractère qui, déjà joint à tant d'autres, devra achever de convaincre ceux des phytologistes qui s'obstinent encore à vouloir faire des racines avec les Pommes de terre, les Tobinambours, et beaucoup d'autres tiges souterraines analogues.

Planche III.

Fig 1. *a*. Tige souterraine venant d'un pied de *Solanum tuberosum*. *b*,*b*. Nœuds vitaux accompagnés de leurs feuilles rudimentaires. De la partie inférieure de ces nœuds vitaux sortent quelques radicelles adventives.

La partie terminale de cette tige, en s'épaississant, a produit le tubercule que je considère comme une première génération. Les nœuds vitaux de celle-ci ont engendré d'autres tubercules formant une deuxième génération, et de celle-ci encore d'autres tubercules donnant lieu à une troisième, et enfin de celle-ci des nœuds vitaux et des bourgeons qui indiquent une quatrième et future génération.

Observation. Cette Pomme de terre, dans la composition de laquelle se trouvent quatre générations successives et apparentes, et rigoureusement comparables à la branche figurée sous le n° 2, et dans laquelle sont également quatre générations.

Fig. 2. Tige de Pêcher (comme j'aurois pu prendre celle de beaucoup d'autres végétaux) composée de quatre générations semblables à celles de la Pomme de terre n° 1.

Fig. 3. Une autre Pomme de terre également rameuse, mais dans laquelle il n'existe que trois générations apparentes.

1. Tige cylindrique menue, munie de nœuds vitaux et de petites feuilles venant de la plante mère. 1'. La même tige épaissie en tubercule, et formant la première génération. 2,2,2. Bourgeons provenant de trois nœuds vitaux dépendant de la première génération, développés en de nouveaux tubercules qui forment la deuxième génération. 3,3. Troisième et future génération indiquée par les nœuds vitaux et les rudimens de bourgeons qui s'y trouvent.

Fig. 4. Quelques vésicules agglomérées, isolées de la masse tissulaire d'une Pomme de terre, dans l'intérieur desquelles on voit la Globuline de diverses grosseurs et de diverses formes. Parmi ces vésicules-mères on trouve trois sortes de tigellules internes, savoir : les unes filiformes, mais roulées en spirale; les autres hélycines, ou trachées des auteurs, tubuleuses et cloisonnées comme des filamens de conferves; et enfin d'autres qui sont grosses, tubuleuses, et qui présentent à leurs

surfaces des stomatines horizontaux disposés symétriquement et horizontalement, entièrement analogues aux stomates répandus à la surface des cuticules des feuilles et des jeunes écorces, et qui, comme ceux-ci, n'offrent pas plus d'ouvertures réelles. *a*. L'une des vésicules-mères entièrement isolée. *b*. Une autre vésicule accouchant de sa globuline ou futures vésicules. *c*. Trois grains vésiculaires de Globuline, de formes et de grosseurs différentes, sur lesquels ont aperçoit le point ombilical par lequel ils adhéroient aux parois intérieures de la vésicule-mère du tissu cellulaire; et ensuite les zones progressives d'accroissemens de ces jeunes vésicules. *d*. Trois vésicules-mères isolées d'une Pomme de terre cuite dans l'eau. La Globuline, plus tendre que la vésicule-mère, a été entièrement désorganisée par la chaleur, et ne paroît plus que sous l'apparence de débris granuleux informes. *e*. Cinq vésicules-mères dans lesquelles la Globuline s'étant trouvée sous l'influence de la lumière, a végété et verdi. *f*. Cette figure explique comment la Globuline naît par extension des parois intérieures d'une vésicule-mère. *g*. Une petite portion d'une des grosses tigellules qui végète et s'étend parmi les vésicules du tissu cellulaire de la Pomme de terre, et à la surface desquelles sont des stomatines analogues aux stomates situés à la surface de la cuticule des feuilles et des jeunes écorces.

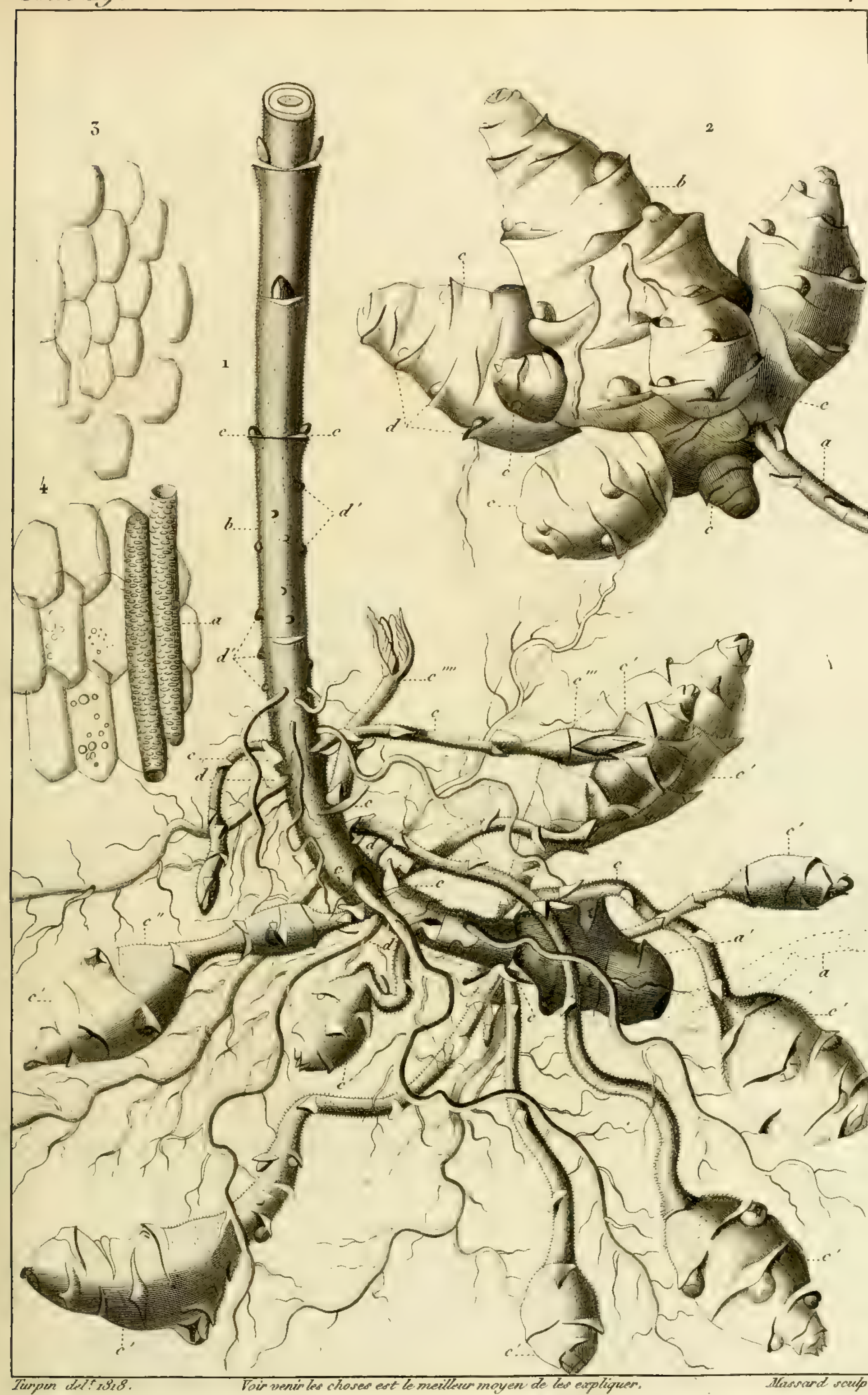
Fig. 5. Cuticule ou épiderme de la Pomme de terre. C'est une membrane à la surface interne de laquelle est comme appliquée une sorte de réseau, dont les mailles se composent de quatre, cinq ou six filamens rapprochés. Dans les mailles se trouvent des granusions informes.

Planche IV.

Fig. 1. Partie inférieure d'un jeune pied de Topinamboux ou Topinambour (*Hélianthus tuberosus*), provenu de bouture, par le moyen d'un tubercule-tige, fig. *a*. Ce tubercule, entièrement analogue à celui de la Pomme de terre, a été tout aussi mal compris. Tous les auteurs qui en ont traité l'ont considéré comme une racine, lorsqu'en réalité il est la partie terminale d'une tige souterraine qui s'épaissit en tubercule, et sur laquelle on retrouve toujours les nœuds vitaux symétriques qui sont le caractère essentiel des tiges.

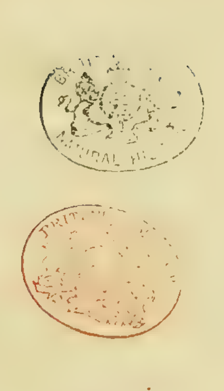
b. Tige principale de la plante, née de l'un des bourgeons de la tige tuberculée *a*. — *c*,*c*,*c*,*c*,*c*. Nœuds vitaux réguliers de la tige-mère, desquels se sont développées des tiges secondaires, souterraines, pourvues de nœuds vitaux disposés alternativement et en spirale. c',c',c',c',c'. Parties terminales de ces tiges épaissies en tubercules, et conservant toujours leurs nœuds-vitaux et leurs petites feuilles rudimentaires.

c''. Tige souterraine épaissie en deux endroits, mais dont l'un des tubercules,



Turpin del.t 1818. *Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer.* Massard sculp.t

Tiges souterraines et tuberculeuses, nommées Topinambour, et considérées, à tort, comme des racines.



en affamant l'autre, doit seul se développer. c'''. Tige dont l'extrémité hésite pour savoir si, en s'enterrant, elle se formera en tubercule, ou bien si, en respirant l'air, elle se développera en feuilles, en fleurs et en fruits. c''''. Tige ambitieuse et déterminée à s'élever dans l'atmosphère.

d,d,d,d,d. Racines adventives ne pouvant *jamais* s'épaissir en tubercules.

d',d'. Racines adventives commençant à poindre.

Observation. Cette propagation, étant dite de bouture, ne peut produire un véritable système descendant; toutes les racines ne peuvent être qu'adventives et latérales.

Fig. 2. Tige tuberculeuse et souterraine, rameuse, et présentant, dans sa composition, trois générations apparentes. *a*. Tige menue, avec nœuds vitaux et petites feuilles disposées alternativement et en spirale. Cette tige provient d'un pied-mère d'*Helianthus tuberosus*. *b*. Partie terminale de la tige menue, épaissie en tubercule (Topinambour). *c,c,c,c,c*. Seconde génération de tubercules, produite des bourgeons axillaires du premier tubercule. *d*. Nœuds vitaux et feuilles rudimentaires indiquant une future et troisième génération de tubercules.

Fig. 3. Une petite portion du tissu cellulaire composant la presque totalité de la masse du tubercule Topinambour; un amas de vésicules oblongues ou obscurément polyèdres, blanches, transparentes, dépourvues de Globuline, constitue le tissu vésiculaire des Topinambours. Les personnes qui attachent de l'importance à cette portion de tissu cellulaire ménagée au centre de quelques tiges de végétaux dicotylédons, tels que le sureau, par exemple, peuvent dire que le canal médullaire occupe toute la masse d'un Topinambour, comme celle d'une Pomme de terre, d'une Patate.

Observation. La partie nutritive des végétaux étant principalement dans la gomme ou mucilage contenu dans l'intérieur des globules vésiculaires de Globuline, il résulte que le Topinambour, dont les vésicules du tissu cellulaire manquent de globuline, est peu ou point nourrissant, et qu'il ne sert guère qu'à *leurrer* ou à lester l'estomac.

Ce que l'on nomme de la fécule dans la Pomme de terre ne pourroit s'obtenir du Topinambour, qui n'en contient point.

Fig. 4. Quelques vésicules oblongues, irrégulières, un peu polyèdres par pression, isolées de la masse du tissu cellulaire dont se compose la presque totalité des racines tuberculées des Dahlia.

Ces vésicules, comparables à de l'écume, entièrement ou presque entièrement dépourvues de Globuline (fécule), et conséquemment de parties nutritives, annoncent que les tubercules des Dahlia, comme ceux du Topinambour, pourront bien être mangés, mais qu'ils nourriront peu ou point.

Parmi ces vésicules, qui contiennent beaucoup d'eau, végètent de longs tubes ponctués ou munis à leurs surfaces de petites glandes oblongues et transversales. Ces tubes, obtus à leurs extrémités, sont tantôt isolés et tantôt réunis par deux, trois ou quatre, de manière à former des sortes de faisceaux, fig. 4.

Planche V.

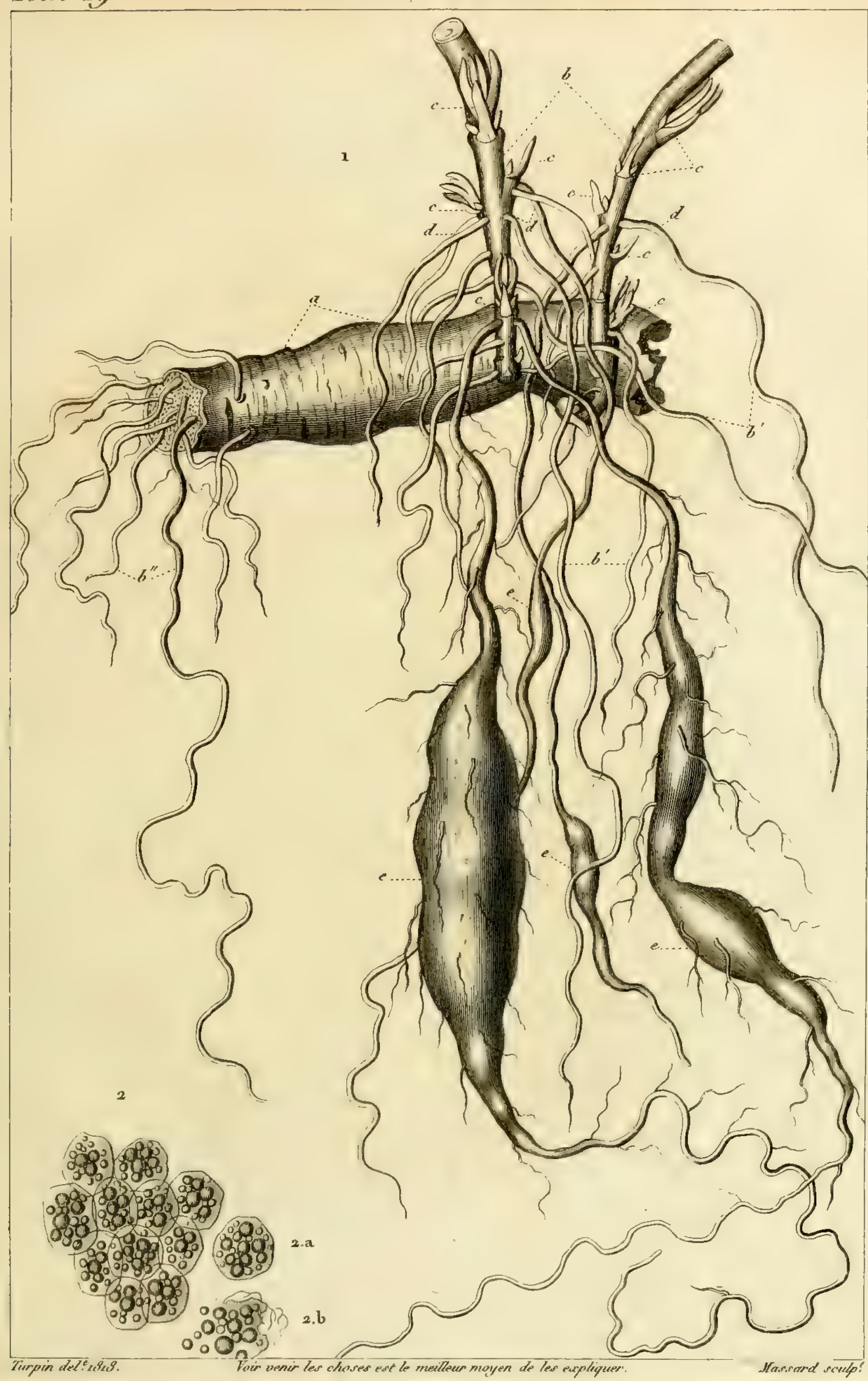
Fig. 1. Partie inférieure d'un jeune individu de *Convolvulus batatas* provenu de bouture par le moyen d'une portion d'un tubercule-racine, fig. *a*.

De ce tubercule ancien, qui n'a rien de commun avec ceux de la Pomme de terre et du Topinambour, puisqu'il n'est qu'une véritable racine épaissie; il s'est échappé deux tiges adventives, fig. *b*, et plusieurs racines également adventives, fig. *b'*. Le long des deux tiges il s'est développé des nœuds vitaux symétriquement disposés en spirale, et accompagnés chacun d'une petite feuille rudimentaire, fig. *c,c,c,c*. De ces nœuds vitaux partent des bourgeons, ou rudimens de branches, plus ou moins développés. Au-dessous des nœuds vitaux s'échappent des racines adventives, fig. *d,d,d*, dont deux d'entre elles, *e,e*, commencent à s'épaissir en tubercules, et à devenir ce que l'on appelle des Patates.

Il est aisé de voir que ces tubercules-racines n'ont de ressemblance avec les tubercules-tiges de la Pomme de terre et du Topinambour, que parce que, dans les deux cas, les vésicules-mères du tissu cellulaire et les globules vésiculaires qu'elles contiennent se multiplient prodigieusement.

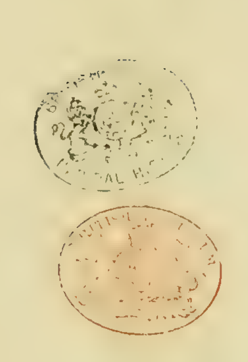
Observation. Les racines adventives *b''*, en sortant de tous les points de la partie tronquée du vieux tubercule, offrent un cas de végétation que je n'avois pas encore remarqué. C'est ordinairement de l'écorce que s'échappent les racines et les tiges adventives. Ces radicelles provenoient-elles chacune du développement de l'un des grains vésiculaires de Globuline contenus dans les vésicules-mères du tissu cellulaire de ce tubercule, comme les grains vésiculaires de Globuline du tissu cellulaire des feuilles de l'*Ornithogalum thyrsoides* se développent quelquefois sous forme d'embryons monocotylédons?

Fig. 2. Une petite portion du tissu cellulaire de la Patate, composée de quelques vésicules agglomérées, presque sphériques, blanches, transparentes, contenant des vésicules futures ou Globuline, sphériques, incolores, et de grosseurs différentes. 2, *a*. Une vésicule-mère isolée de l'agglomération. 2, *b*. *Idem*, accouchant de sa Globuline.



Turpin del.t 1818. *Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer.* *Massard sculp.t*

1. b. *Deux jeunes individus de Convolvulus Batatas (patate) provenus de bouture au moyen d'une ancienne racine tuberculée.* a.



ANATOMIE

DE

DIFFÉRENTES ESPÈCES D'INSECTES,

PAR LYONET.

(*TROISIÈME ARTICLE.*)

Mouches à scies. Pl. 14.

La Nature a pourvu les femelles de cette classe singulière de mouches d'une double scie qui, dans chaque espèce, est différemment, mais toujours très-artistement construite. Ces scies servent aux mouches de ce genre, lorsqu'elles doivent pondre, à faire, les unes dans l'écorce des arbres ou des plantes, les autres dans l'épiderme de leurs feuilles, des entailles, dans chacune desquelles elles introduisent un œuf qui tient en quelque sorte au règne végétal, en ce que pendant un nombre de jours il tire sa croissance du suc de la plante ou de l'arbre où il a été introduit, jusqu'à ce que, grossi considérablement, il en naît un insecte, qui se nourrit des feuilles de la plante ou de l'arbre où il a pris naissance, y acquiert tout son développement, va ailleurs se faire une coque, s'y change en nymphe, et devient enfin une mouche de l'espèce qui l'a produit.

L'insecte, au sortir de l'œuf, a en gros, et conserve ensuite tellement, jusqu'à ce qu'il se change en nymphe, la forme chenille, que d'abord on le prendroit pour en être une; mais quand on l'examine avec plus d'attention, on trouve qu'il en diffère, et surtout entre autres en ce que les vraies chenilles, celles qui se transforment naturellement en papillons ou en phalènes, n'ont jamais plus de seize jambes, au lieu que l'animal dont il s'agit en a davantage, et se change naturellement en mouche. C'est le rapport grossier que cette classe d'insectes rampans a avec les véritables chenilles qui leur a fait donner le nom de *fausses-chenilles*.

Tel est l'insecte dont on va parler. Il a vingt-deux jambes; son quatrième anneau est le seul qui en soit dépourvu. Il vit de feuilles de muguet. Les plus grands que j'aie eus, et qu'on voit pl. 14, fig. 1 par le dos, et fig. 2 par le côté, avoient tout au plus la longueur de huit lignes. Les plus petits, représentés fig. 3, n'en avoient que cinq. Ces derniers sont apparemment ceux qui fournissent les mâles, plus petits ordinairement dans les insectes que leurs femelles. Tous sont bleuâtres. Ils ont le long du corps six rangées de petites pointes extrêmement courtes, et qui ne paroissent, quand on les voit à plomb, que comme de simples points. Leur tête, qui reluit comme du jais, et leurs six jambes aiguës ou antérieures, sont très-noires. Le devant de leur corps est un peu renflé, et l'insecte y peut retirer presque entièrement la tête, comme dans un capuchon. Ces animaux, et même leurs excrémens, ont une odeur de thé, nullement désagréable. Ceux que j'ai eus commencèrent à se disposer à changer de forme depuis le 22 juin jusqu'à la fin de juillet, ce qu'ils

firent comme les autres insectes de leur classe, en se dépouillant de leur peau, de leur crâne, et de leurs ongles; après quoi ils parurent sans pointes, et d'un brun un peu moins pâle, et tirant sur le violet. Leur tête et leurs jambes antérieures, de noires qu'elles étoient, se montrèrent d'un bleu pâle, et il n'y eut que leurs yeux qui, restés noirs, s'y firent distinguer comme de simples points. Ces fausses chenilles, après s'être ainsi dépouillées, entrèrent dans la terre, d'où j'en tirai une treize jours après. Elle s'étoit renfermée dans une coque si petite, fig. 4, qu'elle ne paroissoit pas pouvoir contenir l'insecte. Ayant dégagé cette coque de la terre dont elle étoit comme incrustée, je la trouvai très-compacte, et à peu près aussi forte que du vélin. La fausse chenille y étoit encore dans sa forme naturelle, mais beaucoup plus petite.

Le 20 avril de l'année suivante, j'en eus les premières mouches. Elles avoient quatre ailes, comme les autres mouches de cette classe, et étoient telles de taille et de forme que le montrent les fig. 5 et 6; la première dans leur état de repos, l'autre à ailes déployées. Leur couleur étoit noire, et leurs ailes mêmes en avoient une teinte, causée par les nervures noires et les poils de cette couleur, dont elles étoient garnies.

La tête de cette mouche se voit en dessous, et grossie à la loupe, fig. 7. C est l'endroit par où elle a tenu au cou. GBLBG est un assemblage de parties qui lui servent de menton, à la réserve de ce qu'on lui voit de noir en D,D, qui sont les bords inférieurs des deux mâchoires, dont le reste est ici couvert par le devant du menton, et n'est visible qu'à l'opposite. AB, AB sont deux grands barbillons, et *a,a*

deux petits que la mouche agite, surtout quand elle mange, et dont elle palpe alors ses alimens. L est sa lèvre inférieure; on la voit plus distinctement quand on détache de la tête tout cet assemblage, et qu'on l'examine dans le même sens au microscope : c'est ainsi qu'on l'a représenté fig. 8. On s'aperçoit alors que les deux courts barbillons *a*,*a* partent des côtés d'une pièce écailleuse noirâtre, à laquelle la lèvre inférieure I,L,I tient. La forme de cette pièce et de la lèvre paroissent séparément et dans la même situation, fig. 9, où E est la pièce écailleuse, et MLM sont les trois lames qui constituent la lèvre. L'écaille E a été représentée plus en grand et de côté, fig. 10, pour donner une idée plus exacte de sa forme extérieure en ce sens, et faire voir en *a* l'endroit où tient le petit barbillon. Les trois lames qui constituent la lèvre inférieure sont blanchâtres et roides; elles tiennent sans articulation à l'écaille E, fig. 9, et sont très-hérissées de pointes qui, par leur direction, s'opposent plutôt à l'entrée des alimens, qu'elles ne la favorisent.

Aux deux côtés de l'écaille noirâtre E, fig. 8, se trouvent deux assemblages d'écailles blanches et noires, dont on en voit un séparément en F,H, fig. 11. En l'enlevant, une seconde écaille HG y reste attachée par de forts ligamens. C'est à la pièce FH en I, fig. 11, que l'un des grands barbillons BA, fig. 7 et 8, est articulé, et dont, fig. 11, on n'a représenté que les deux premières articulations I et A. Depuis K jusqu'à G, fig. 11, la pièce entière FIHG tient par GK à une membrane commune GBBG, fig. 8, par où toutes les parties qui composent le menton sont unies ensemble; et depuis K jusqu'à F, fig. 11, elle a le jeu libre, et ne tient à

rien. Son bout F, dans cette position, est naturellement caché derrière l'une des lames épineuses M,M, fig. 9, et ce n'est que par la transparence de ces lames qu'on l'entrevoit dans la fig. 8. Il est pareillement hérissé d'épines, et peut avancer, reculer, et se mouvoir en divers sens. Comme il est placé dans la bouche, on peut supposer qu'il y sert, avec son pareil, soit de langue, soit à la trituration ultérieure des alimens déjà moulus par les mâchoires. A chacune des deux pièces HF, fig. 11, tient par derrière, à la base du barbillon, une lame écailleuse blanchâtre KN, qui a la figure d'un aileron. Elle est dentée, et hérissée d'épines. On ne la sauroit voir fig. 8, parce qu'elle y est cachée sous d'autres parties; mais on les aperçoit, quoique difficilement, fig. 12, qui est le côté opposé de la fig. 8, et qui montre par conséquent le dessous du dedans de la bouche. C'est là qu'elles se trouvent placées contre les côtés d'une élévation en forme de langue O, fig. 12 et 13, qui y occupe le milieu. Il est apparent que ces ailerons coopèrent à la mastication, en froissant les alimens contre cette partie relevée, qui est pareillement hérissée d'épines.

A,A, fig. 12, sont les premières articulations des deux grands barbillons, et *a,a* celles des deux petits. On les voit tous quatre en entier, et distingués par les mêmes lettres, fig. 7 et 8. Les gros ont cinq articulations, et les petits en ont quatre. GG, fig. 12, sont deux grosses bronches qui sortent de l'élévation en forme de langue O, et se partagent en deux branches. Les autres filamens, qui paroissent aux environs de GG, sont vraisemblablement des parties de nerfs et de muscles moteurs de toutes les pièces qui constituent la bouche.

L'élévation O se présente plus distinctement, mais de côté,

en O†, fig. 13. Ce qui empêche de la prendre pour une langue, c'est qu'elle est intimement adhérente dans toute sa longueur et sa largeur aux parties qui l'environnent.

Quand on a enlevé de la bouche tout l'assemblage représenté fig. 8, on met à découvert le dessous de son côté supérieur. Il est composé de la lèvre supérieure F, fig. 14, vers le bas de la planche, et de deux mâchoires fourchues très-épaisses D,D; ces dernières sont un peu concaves, et inarticulées par leurs racines sur le devant du crâne. On voit, fig. 14, un peu au-dessous de la lèvre supérieure F, une ouverture assez large : c'est l'entrée du gosier. L'autre ouverture, plus basse et plus large, C, est celle du cou.

Lorsqu'après avoir séparé les mâchoires de la tête, on en détache aussi la lèvre supérieure (ce qui se fait assez aisément), on la trouve suivie de deux autres pièces écailleuses R et S, fig. 17, qui y tiennent par une membrane. Cette lèvre P s'y voit représentée en dessus. Par dehors, elle est hérissée d'épines. L'écaille R, placée plus bas, concourt peut-être à constituer son palais. Elle m'a paru un peu concave. Je l'ai trouvée criblée de nombre de trous très-petits.

Les fig. 15 et 16, au bas de la planche, font voir la forme bizarre qu'ont les mâchoires en dehors et en dedans; jusqu'ici on n'a examiné que ce côté de la tête qui, faisant face au corselet, n'est guère visible dans une mouche vivante. L'opposite, ou le devant de la tête, est représenté à la loupe, fig. 18. A,A sont ses antennes, composées chacune de sept pièces articulées bout à bout. L est sa lèvre supérieure; D,D sont ses mâchoires; I,I sont les yeux à réseaux, ou plutôt deux assemblages de réseaux, où se trouvent enchâs-

sées quantité de lentilles transparentes, qui vraisemblablement font les fonctions d'autant de verres objectifs télescopiques, au travers desquels l'insecte voit comme par autant de lunettes d'approche, ainsi qu'on se propose de le développer, par rapport aux yeux de phalènes, dans la suite de ces essais. Les trois grains ronds, placés en triangle, du côté de l'occiput, sur le dessus de la tête, sont trois yeux, qui ont plus de rapport avec les nôtres. La fig. 19 les montre plus grossis, et en position contraire. On voit qu'ils sont enchâssés chacun dans un double cercle, qu'ils sont convexes, et pointés chacun vers un côté différent, et que tous trois regardent obliquement en haut; A, vers le devant de la tête, et B et C vers l'occiput.

La fig. 20 représente de côté, et fort en grand, un pied qui tient encore, en A, à un bout tronqué de la jambe. B sont deux petites lamelles dont l'extrémité de la jambe, à l'endroit où commence le pied, est pourvue : ce pied est composé de six pièces articulées bout à bout les unes aux autres. La première D et la cinquième F en sont les plus longues. La seconde et les trois suivantes sont pourvues chacune, ainsi que les pieds, de nombre d'autres espèces de mouches d'une éminence blanche, arrondie, C,C,C,C, entourée ici d'une sorte de cercle noir écailleux. Ces éminences tiennent chacune par un col qui va, en se rétrécissant, du côté de son attache, ce qui ne donne pas mal en petit à ces éminences des figures de têtes d'arrosoirs. Quand on les examine avec un très-fort microscope, elles se montrent telles qu'on en voit une fig. 21, encore attachée à la pièce du pied qui en est pourvue. Sa convexité extérieure est transparente, et

m'a paru munie d'une quantité prodigieuse de crochets si petits, que c'est tout ce qu'on peut faire que de les apercevoir par un microscope de $\frac{1}{2}$ de ligne de foyer, et encore n'en est-on pas alors parfaitement assuré. On remarque intérieurement au fond de cette convexité transparente un corps blanc plus convexe, et du diamètre environ d'un tiers plus court, qui remplit le col de cette sorte de tête d'arrosoir. C'est par ces quatre éminences que la mouche, souvent sans faire usage des griffes qu'elle a à l'extrémité du pied, et qu'elle tient alors en l'air, sait se tenir aux corps les plus unis. Si cela s'exécute par le moyen des crochets extrêmement petits que je crois y avoir vus, il est vraisemblable que le corps blanc qui est renfermé dans cette partie transparente peut, en se retirant, faire lâcher prise aux crochets, ou, en s'avançant, faire qu'ils se cramponnent aux corps sur lesquels la mouche les pose.

La figure 22 offre les deux dernières articulations du pied, vues en dessus; et la fig. 23 les montre en sens contraire, mais un peu plus grossis. On aperçoit la manière dont la dernière articulation est pourvue de part et d'autre d'une griffe fourchue qui se réunit, ou peu s'en faut, avec la pareille sur le dessus de cette dernière articulation du pied. Ces griffes, dont on en voit une représentée fort en grand fig. 24, ont une forme qui tient un peu des pinces d'écrevisses. Leur paturon A, fig. 24, garni de longues épines, est pourvu de deux crochets d'inégale grandeur D et F, et ces paturons eux-mêmes sont précédés de deux boutons écailleux B et C, dont le second C est le plus gros.

L'extrémité du pied se termine par un coussinet muni de quelques pièces écailleuses. On la voit en trois sens diffé-

rens, E, fig. 20, 22 et 23. Avec quelque attention que je l'aie examinée, mes plus forts verres ne m'y ont fait apercevoir ni épines, ni petits crochets, tels qu'on en trouve à l'extrémité des pieds d'autres mouches.

C'est une double scie que la femelle de ce genre de mouches a sous le ventre vers sa partie postérieure, qui, comme j'ai dit, les caractérise principalement. Chaque espèce (et il y en a un bon nombre) en est pourvue. Toutes sont très-artistement composées, mais dans un goût souvent fort différent. Ce seroit une chose digne de l'attention d'un curieux, qu'il entreprît de représenter, en grand, nombre de ces différentes sortes de scies : je ne doute pas que l'industrie humaine ne trouvât moyen d'en tirer parti, en les imitant, pour l'usage des arts mécaniques. J'ai diverses fois pensé à remplir cette tâche, mais j'en ai été distrait par d'autres occupations; de sorte que je n'en ai dessiné que trois ou quatre qui pourront servir d'essai. La première appartient à la mouche dont il s'agit ici. On voit, fig. 25, comment la partie postérieure de son corps est pourvue en dessous d'un assemblage de lames écailleuses qui l'enveloppent comme d'un harnois. On y aperçoit le long de la ligne inférieure, depuis son extrémité A jusqu'à la hauteur de B, deux filets parallèles qui se touchent. Ce sont les bords d'une profonde fente, où la scie est logée et cachée entre deux lames, tant que la mouche n'en fait point usage. Lorsqu'elle veut s'en servir, elle ouvre la fente, comme on voit en A,A, fig. 26, qui représente la même partie postérieure, mais penchée sur le côté; elle en fait sortir la scie BB, qui s'offre alors sous un angle aigu avec AA; BB est le côté tranchant de la scie. Au premier coup

d'œil, elle paroît être tout d'une pièce; mais quand on l'examine bien, on la trouve composée de quatre, savoir: de deux scies pareilles, dont les bords tranchans, couchés l'un contre l'autre, se touchent dans une même ligne; et outre cela de deux soutiens à peu près de même taille et figure que les scies, mais qui n'en ont que l'apparence, et dont les bords minces se touchent aussi à l'opposite. Leur autre bord, qui est plus épais, est muni dans toute sa longueur d'une coulisse tant soit peu oblique, qui entre dans une rainure pareillement un peu oblique, laquelle parcourt le dos de la scie, et lui permet de glisser aisément en avant et en arrière sans se dégager; de sorte que quand ces quatre pièces sont assemblées, elles renferment un espace au travers duquel l'œuf peut être glissé, pour le faire entrer dans l'entaille faite par les scies.

La fig. 27 sert à donner une idée de la façon dont chaque scie glisse un peu obliquement sur la coulisse de son soutien. AB est le soutien, et CD est la scie. On voit qu'ils sont en gros, comme on l'a déjà remarqué, presque faits l'un comme l'autre, et qu'ils ont tous deux un même nombre de côtes latérales obliques, qui montent à dix-neuf ou à vingt, et répondent au nombre apparent des dents de la scie. Elle se fait voir ici reculée depuis A jusqu'à C, et l'on peut avec la même facilité la faire avancer autant de l'autre côté. La rainure, au reste, et la coulisse sont si peu sensibles dans les mouches de cette espèce, que les meilleurs microscopes les rendent à peine visibles. La fig. 28 représente séparément un soutien de scie : A en est le côté mince, et B le côté sur l'épaisseur duquel est la coulisse. La fig. 29 est cette scie même.

C est son côté tranchant; D celui où est la rainure. La fig. 30 montre l'application un peu oblique du tranchant des deux scies l'un contre l'autre, qui, laissant le bord opposé un peu écarté de son semblable, à l'endroit où s'y réunissent les deux soutiens, pareillement appliqués par leur autre bord l'un contre l'autre, laissent entre leurs quatre pièces réunies un vide, comme j'ai dit, assez large pour que l'animal y puisse faire entrer un œuf, et le pousser, par les mouvemens en avant et en arrière des quatre pièces de la scie, jusque dans l'entaille de la plante, où l'œuf doit être introduit. A,A, dans cette même figure, sont deux appendices écailleux où ont été attachés les muscles moteurs des deux scies.

Les dix-neuf ou vingt dents dont on les voit chacune pourvues sont très-peu saillantes, et n'offrent d'abord rien que de fort simple, même quand on ne les regarde qu'avec des microscopes peu forts; mais quand on les examine avec des verres de moins d'une demi-ligne de foyer, on trouve, avec surprise, que chacune de ces dents est elle-même une scie armée de dix-neuf ou vingt dents d'une délicatesse extrême.

La fig. 31 représente une dent entière de la grande scie, vue avec un microscope pareil, et aux extrémités de laquelle on a laissé de part et d'autre un bout de la dent qui la précède, et le commencement de celle qui la suit. On y voit, en D,E,F et G, combien sont délicates les petites scies placées sur chaque grande dent, et que chacune de ces petites scies, commençant par le haut d'une dent de la grande, ne parvient point jusqu'au bas et ne remonte pas jusqu'à la sommité de la suivante, apparemment parce qu'à ces endroits leur continuation auroit été inutile et sans effet. On voit en-

core dans ce morceau de grande scie, extrêmement grossi fig. 31, non-seulement que son dos A,B est armé d'éminences et de piquans, mais encore que son côté plat D,B,A,G est hérissé d'une prodigieuse quantité de piquans, si excessivement petits qu'on ne les aperçoit qu'à peine au travers des meilleurs verres. Ces piquans servent vraisemblablement à élargir les entamures que la mouche fait dans la tige ou dans les feuilles des plantes pour y introduire ses œufs, et peut-être encore à râper les fibres de la plante à cet endroit, et y causer par cette irritation une plus grande extravasion de lymphe, pour que l'œuf y puisse trouver un suc nourricier plus abondant.

Autre mouche à scie. Pl. 15, fig. 1—12.

La mouche dont on va parler est produite aussi par une fausse-chenille à vingt-deux jambes. On la voit de grandeur naturelle pl. 15, fig. 1, par le dos, et fig. 2 par le côté. Cette fausse-chenille vit de feuilles de chêne. Elle a neuf lignes de long. Sa couleur est bleuâtre en dessus, et grise à l'opposite. Elle porte sur chaque anneau dix épines noires, presque toutes fourchues. Sa tête, de la même couleur, est polie comme le jais. J'en trouvai vers la mi-mai de fort petites, qui, dans quinze jours, changèrent deux fois de peau, et acquirent tout leur cru. D'abord, après avoir mué, leurs épines sont très-courtes; elles s'alongent ensuite, mais beaucoup plus dans un sujet que dans un autre. Au microscope, j'ai trouvé ces épines creuses, fourchues, hérissées de piquans, et remplies d'une lymphe qui avoit de la transparence. Les fausses-che-

nilles pourvues de longues épines en avoient de blanches près du ventre, et celles à courtes épines y en avoient de noirâtres : reste à examiner si ces différences sont des caractères de sexe ou non. La fig. 3 montre en grand une de ces longues épines fourchues et hérissées de piquans. Les fig. 4 et 5 représentent les deux différentes sortes d'épines dont les fausses-chenilles aux plus courtes épines sont pourvues ; les non fourchues, fig. 5, sont placées vers le ventre, et toutes sont plus ou moins coniques et fort élargies à leur base.

Quand le temps de leur transformation approche, elles se fixent quelque part, jaunissent insensiblement, deviennent un peu claires, et après être restées dans la même situation plus ou moins de trois jours, suivant le degré de chaud qu'il fait, elles quittent leur robe épineuse, et paroissent sous une autre très-unie, et d'un jaune tirant sur l'orange : ce qui arriva à plusieurs des miennes vers la fin de mai. Leur tête, de noire qu'elle étoit, se montra alors de la même couleur que le reste du corps. Après s'être promenées quelques heures çà et là sous ce nouvel habit, elles entrèrent dans la terre, et allèrent s'y disposer à se changer en nymphes ; ce qu'elles firent en se construisant des coques d'une matière noire, solide et lustrée, qui pourtant au dehors ne paroissoit pas d'abord l'être à cause de la terre qui y étoit partout attachée, mais se faisoit reconnoître pour telle quand on l'en dégageoit.

Lorsque plusieurs de ces fausses-chenilles se trouvent ensemble pour changer de forme, non-seulement il leur est ordinaire de coller leurs coques les unes contre les autres, mais souvent on en trouve parmi d'une fois plus longues, fig. 7, que les autres fig. 6. Ces premières m'ont paru formées de

la réunion de deux coques collées bout à bout; au moins y ai-je remarqué une cloison intermédiaire qui les divisoit en deux loges, et une fois j'y ai trouvé une nymphe qui étoit placée dans l'une la tête vers cette cloison, pendant que l'autre loge étoit vide et ouverte par devant, parce que, comme je le présume, la nymphe qui vraisemblablement y avoit été logée s'étoit déjà changée en mouche, et avoit pris l'essor.

Quoi qu'il en soit, quelques unes de mes fausses-chenilles, qui s'étoient fourrées sous terre en juin pour s'y construire des coques, me procurèrent des mouches vers la mi-avril de l'année suivante. Leur tête, leur corselet et leur corps étoient noirs, en dessus et en dessous; mais les écailles qui couvroient le corps sembloient bordées de blanc, par l'effet apparemment des membranes de cette couleur qui les réunissoient. Les écailles latérales de la femelle seule étoient feuille-morte tirant sur l'orange. Ses pates paroissoient noires à la première; feuille-morte, avec un peu de noir, à la seconde; grisâtre, avec un peu de noir, à la jambe; et presque toutes noires, avec très-peu de gris et de feuille-morte, aux pieds. Ses barbillons étoient blancs, et ses antennes noires.

Les pates du mâle, autant que je m'en souviens, étoient bariolées comme celles de la femelle, si ce n'est qu'elles n'avoient rien de feuille-morte. N'ayant point de scies, leur ventre n'est pas aussi pourvu de la fente profonde qu'y a la femelle pour les contenir, mais il est couvert à cet endroit d'une large écaille.

Cette scie ou double scie, au reste, représentée séparément en entier et en grand fig. 9, est composée, comme à l'ordinaire, de quatre pièces réunies, qui renferment un espace

par où l'œuf descend, et est introduit dans l'entaille que la scie a faite tout exprès à l'arbre ou à la plante pour cet effet. Deux de ces pièces, dont on en voit une fort en grand fig. 11, et qui sont proprement les deux scies appliquées par leur bord tranchant l'une contre l'autre, sont arrêtées, et glissent en avant et en arrière sur le large bord des deux soutiens, fig. 10, qui, appliqués par leur autre côté aussi l'un contre l'autre, servent de conducteur aux scies. Ces quatre pièces sont d'une substance ferme et écailleuse. Les soutiens en sont à peu près couleur de marron. J'y ai compté vingt-huit côtes séparées par des raies transversales transparentes et un peu obliques, auxquelles répond un nombre égal des dents de chaque scie.

La fig. 12 représente fort grossi au microscope, et du côté intérieur, un morceau de cette scie, qui n'en offre que quatre dents. CD est une côte écailleuse, fendue longitudinalement par le trait qu'on y voit. Le côté postérieur de cette côte est arrondi, et forme comme une espèce de cordon qui s'engage dans une rainure ou entaille qu'il y a dans le soutien, et en est tellement embrassée, que, sans s'en séparer aisément, la scie conserve son jeu libre; l'arête épineuse A,B ne s'engage dans aucune partie du soutien, mais elle le borde en dehors, et contribue ainsi à maintenir les quatre pièces de cet outil dans leur assemblage.

Quant aux dents mêmes de cette scie, elles n'ont aucun rapport avec celles de la mouche précédente, comme on peut le voir en EEEE, fig. 12, puisque son bord tranchant est non-seulement hérissé de pointes d'inégale grandeur, mais qu'outre cela il est muni, sur le dessus de chaque dent,

d'un petit corps couleur de gomme, renflé, oblong, terminé par deux pointes, et qui m'a paru tant soit peu épineux.

Du reste, cette scie est de deux couleurs; son côté tranchant, qui est hérissé de pointes et fait l'office de râpe, est blanchâtre; l'autre, CFGD, est couleur de gomme, à la réserve du bord AB qui la termine, et qui est de la première couleur.

Troisième mouche à scie. Pl. 15, fig. 13—19.

La fausse-chenille qui produit cette mouche a encore aussi vingt-deux jambes. Elle vit de feuilles de sureau et de l'*herbe gerhardi*. Elle est d'un brun clair et tirant sur le jaune. Son second et son troisième anneau sont plus gros que les autres, ce qui fait paroître son dos relevé en bosse à cet endroit. Son corps est tracé de part et d'autre d'une douzaine de raies d'un brun plus foncé, marqué fort distinctement, qui partent de la ligne supérieure, et descendent obliquement en arrière vers les côtés. Après avoir renoncé à toute nourriture pour se disposer à se changer en nymphes, elles se dépouillent de leur peau, et paroissent d'une couleur pâle et tirant sur l'orange, et leurs raies se montrent d'un brun clair. C'est en différens jours du mois de juillet que les miennes se fourrèrent sous terre. Elles s'en firent des coques, de la forme d'un sphéroïde oblong, fig. 15, assez dures, mais friables. J'en ouvris le 20 septembre, mais j'y trouvai encore la fausse-chenille, qui n'étoit simplement qu'un peu contractée, sans être encore changée en nymphe. J'en ouvris, le 15 avril suivant, une dont le bout antérieur étoit percé, et je trouvai qu'une nymphe, fig. 16,

en étoit sortie, qui me parut nouvellement éclose, et dont la coque ne renfermoit plus que la dépouille. Cette nymphe était entièrement jaunâtre, à la réserve de ses yeux, qui étoient bruns. Le 25 avril et quelques jours suivans, j'eus de mes nymphes des mouches, fig. 17. Elles se trouvèrent toutes des femelles. Leur tête, qui étoit grosse, leur corselet, leurs pates et leur corps, étoient en général d'un feuille-morte tirant sur le jaunes à la réserve d'un peu de noir qu'elles avoient au devant du museau, de deux taches jaunes dont étoit marqué le dessous de leur corselet, près de l'origine de la seconde et de la troisième paire de pates, et de deux taches de même couleur, mais plus petites, en dessus, près de l'origine des ailes inférieures, d'une partie des cuisses de la seconde et de la troisième paire de pates, ainsi que le premier et les cinq derniers anneaux du corps, qui étoient noirs. Le tiers environ de leurs ailes supérieures, vers leurs extrémités, avoit cette même couleur; le reste en étoit lavé de jaune. Les ailes inférieures n'avoient aucune teinte particulière. Les couleurs jaunes et noires des ailes supérieures m'ont paru provenir de celles de quantité d'épines de ces couleurs, dont elles étoient garnies.

La scie de cette mouche est représentée en entier et grossie, fig. 18. Le côté marqué A la désigne, et B en indique le soutien. En la faisant jouer, j'ai observé que la cavité de sa rainure devoit embrasser la coulisse, arrondie en baguette pour cet effet; car sans cela les mouvemens d'allée et de venue, que je faisois faire à la scie, lui auroient certainement fait lâcher prise, et l'auroient séparée de son soutien. Quoi qu'il en soit, je lui ai compté seize dents. Ces dents,

comme on peut le voir en AB, fig. 19, qui représente un grand bout de scie avec son soutien, beaucoup plus grossi que fig. 18, sont autant de lames arrondies et tranchantes, sans pointes. On aperçoit avec peine dans cette scie, près de ses lames tranchantes, de petits points; ce sont des piquans extrêmement petits. On en remarque de plus grands et de plus rares du côté de la coulisse: ce sont autant d'épines, dont la direction est obliquement tournée vers la pointe de la scie, avec laquelle elles font des angles aigus. Quant à l'usage de ces scies, on l'a déjà fait connoître ci-dessus.

Quatrième mouche à scie. Pl. 15, fig. 20—29.

La mouche dont on va parler naît d'une fausse-chenille encore à vingt-deux jambes, et dont le onzième anneau est le seul qui en est dépourvu. Elle vit de feuilles de saule, et a un pouce et sept lignes de longueur. Je suis porté à croire que c'est la même que celle dont parle Goedart, tom. 1, exper. 64, et qu'il prend pour une chenille véritable. Il dit pareillement que la sienne vivoit des feuilles du même arbre, mais il ajoute qu'elle ne faisoit qu'un repas par jour, et vécut chez lui deux ans et vingt-quatre jours sans manger ni agir : aussi ne marque-t-il pas qu'elle ait changé de forme, ce qui pourroit bien n'être provenu que de ce qu'elle ne se portoit pas bien, ou avoit été gardée dans un lieu trop froid; car le froid, ainsi qu'il est connu, retarde les fonctions animales des insectes, et les suspend même entièrement quand il parvient à un certain point; de sorte qu'un animal peut rester ainsi des années dans un état d'entière léthargie et de parfaite inactivité,

sans mourir, et peut reprendre ensuite toutes ses fonctions lorsqu'on le transporte dans un air tempéré. Quoi qu'il en soit, les miennes firent leurs deux ou trois repas par jour; et après s'être repues, elles se courbèrent en hélice ou limaçon, comme la sienne, ainsi qu'on la voit représentée fig. 22, en se tenant couchées sur la feuille dont elles vivoient, et accrochées par les six pates antérieures, avec une force suffisante à pouvoir braver des vents assez violens.

En juillet, mes fausses-chenilles de cette espèce, sans que j'aie remarqué qu'elles eussent premièrement quitté leur peau, comme le font grand nombre de celles de leur classe, entrèrent en terre. Elles s'y firent des coques ovalaires, passablement unies, dont la forme, un peu rétrécie vers le milieu, se voit fig. 23, et qui, pour la couleur, ressembloient à du cuivre rouge mat, et par leur dureté pouvoient résister à une pression de quelque force. L'insecte s'y changea en une nymphe blanchâtre, à yeux noirs, dont tous les membres se distinguoient aisément, et étoient arrangés ainsi qu'on le voit par devant fig. 24, et de côté fig. 25. Il n'y avoit que les ailes, qui ramassées en tas, et appliquées contre les côtés de la nymphe, se terminoient entre la seconde et la troisième paire de jambes, qui ne se reconnoissoient pas si bien. J'eus en juin de l'année suivante des mouches mâles et femelles de ces fausses-chenilles, et ainsi après moins d'une année de jeûne. On distinguoit facilement leur sexe, en ce que les mâles, fig. 26 et 27, étoient tout noirs, à la réserve des ailes et d'une membrane blanche ovalaire qu'on leur remarquoit, comme aux femelles, sur le dessus du corps, tout près du corselet; et que les femelles, fig. 28,

avoient le corps jaune et bordé à chaque anneau d'un cercle noir, ce qui leur donnoit quelque air de frelon.

J'ai observé par rapport à ces mouches, et à nombre d'autres espèces, comme aussi de scarabées, que quand ces insectes se disposent à courir ou voler, ils agitent leur corps tout comme s'ils haletaient, et qu'alors dans les mouches dont il s'agit ici, la membrane ovalaire qu'elles ont sur le dos s'élevoit et s'affaissoit alternativement, tandis qu'au contraire cette membrane, et le reste de leur corps, marquoient un parfait repos lorsqu'elles paroissoient entièrement tranquilles; ce qui semble indiquer que ces insectes ne respirent que quand ils agissent ou qu'ils s'y disposent, et encore plutôt qu'ils ne respirent proprement point du tout; ce qui, quelque singulier qu'il paroisse d'abord, n'en est peut-être pas moins certain : car quoiqu'il soit incontestable que grand nombre d'insectes sont pourvus, et même beaucoup au-delà des grands animaux, de ces conduits aériens qu'on nomme bronches, et qu'ils ont aussi un fort grand et long viscère, auquel on s'est peut-être un peu trop pressé de donner le nom de cœur, parce qu'il indique une sorte de systole et de diastole, il ne me paroît pourtant pas moins certain que ces conduits et ce viscère n'ont pas les mêmes usages que chez nous. J'ai fait voir, dans mon Traité anatomique, que ce cœur prétendu n'a aucun vaisseau qu'on puisse soupçonner y faire l'office de veine cave, d'aorte, d'artère, ni de veine pulmonaire, et que probablement la circulation du sang, ou d'un autre fluide qui en fait l'office, n'y avoit pas lieu, puisqu'on ne découvroit dans tout l'animal ni veine ni artère, et qu'ainsi la nutrition de toutes ses parties devoit se faire d'une

autre façon, et apparemment par celle que j'y ai indiquée. Ajoutez à cela que, quelque prodigieux que soit le nombre de bronches dans quantité d'insectes, on n'y découvre aucune trace de poumons; mais quand on suit ces bronches, on voit qu'elles se répandent et se ramifient dans toutes les parties du corps, et surtout qu'elles se plongent dans les muscles, qu'elles pénètrent en s'y ramifiant en tout sens : raisons qui m'ont fait pencher à croire que puisque les bronches dans les insectes ont un autre usage que chez nous, et que leurs muscles en sont tout remplis, leur fonction principale pourroit bien être de coopérer avec les nerfs au mouvement de l'animal; et ce qui donne plus de force à cette conjecture, c'est que quand on intercepte la communication de ces vaisseaux avec l'air extérieur dans un de ses anneaux, en y bouchant l'ouverture de ses deux stigmates avec un peu d'huile, comme d'autres avant moi l'ont déjà fait, cet anneau devient paralytique, et reste étendu, jusqu'à ce que le stigmate se soit désobstrué, après quoi il se meut comme auparavant. Si donc la communication des muscles avec l'air extérieur, par le moyen des bronches, est nécessaire pour mettre les mouches en mouvement, il n'y aura pas de quoi être surpris que les muscles dont il s'agit ici semblent respirer, ou plutôt ne mettent leurs bronches en jeu que quand ils veulent se mouvoir, puisqu'alors l'air pompé par leurs bronches, et poussé dans les muscles, fera l'office des muscles antagonistes dans les grands animaux, en rendant aux muscles l'étendue naturelle qu'ils avaient perdue par la contraction des nerfs, pour opérer un mouvement : de sorte que l'action des nerfs sera de faire sortir l'air d'un muscle pour le con-

tracter, et celui des bronches de l'y faire rentrer pour l'étendre. Et ainsi il n'y a rien que de fort naturel dans la paralysie que l'obstruction des deux stigmates d'un même anneau peut lui causer, puisqu'alors l'air dont les muscles de l'anneau sont remplis, ne pouvant s'échapper au travers des bronches par les stigmates bouchés, s'oppose par sa résistance à la contraction des muscles nécessaire pour opérer un mouvement, et le tient par là dans une inaction paralytique.

Peut-être m'objectera-t-on l'expérience que j'ai dit quelque part avoir faite, d'avoir tenu, sous un récipient dont j'avois pompé l'air, une chenille pendant quelques heures, sans qu'elle en parût aucunement incommodée, ni que cela eût mis, pendant ce temps ni après, aucun obstacle à ses mouvemens, et même ensuite à sa transformation. Mais outre, pour le dire en passant, que cette expérience concourt à prouver que les insectes, ceux même qui sont le plus remplis de bronches, ne respirent pourtant point, puisqu'une chenille peut vivre si long-temps dans une sorte de vide sans en avoir souffert, ce n'est pas par la nature de l'air, ni jusqu'à un point par la quantité de sa substance, mais simplement par sa qualité de fluide extrêmement élastique, qu'il agit ici, pour rendre à un muscle contracté son étendue naturelle : il suffit, pour cet effet, qu'il ait une élasticité suffisante pour pouvoir gonfler et étendre les vaisseaux qu'il occupe, sans qu'il importe du plus ou du moins de fluide employé pour cet effet. Or, on sait d'un côté que l'élasticité de l'air lui donne une étendue prodigieuse, quand il n'est pas comprimé par le poids de l'atmosphère ; et de l'autre, que la

machine pneumatique ne saurait, dans le récipient, réduire l'air à zéro : et ainsi, quand même les pores du verre ne permettroient pas aux parties les plus subtiles de l'air, à l'éther, d'y passer au travers, ce dont je crois pouvoir prouver le contraire (1), il resteroit sans cela assez de fluide élastique dans

---

(1) Ce qui me paroît être une preuve que l'éther, ou les parties les plus subtiles de l'air, peuvent entrer dans un récipient de verre, au travers de ses pores, quoiqu'ils soient *imperméables* à l'air commun, c'est que quand on verse dans un verre à vin quelque liqueur claire qui fermente, comme seroit, par exemple, du vin blanc qui travaille, d'abord après que cette mousse pétillante, qui n'est qu'un amas d'un nombre prodigieux de bulles, soit d'éther, soit d'air grossier, s'est échappée, et que la liqueur est devenue plus tranquille, on voit alors, pendant un temps assez long, sortir immédiatement de quelques points fixes de la superficie intérieure du verre, des files de milliers de bulles, d'une petitesse extrême à leur origine, et qui, à mesure qu'elles montent vers la surface de la liqueur, augmentent de volume, parce que, successivement moins comprimées par la diminution du poids de liqueur qui pèse dessus, le ressort qu'a comme l'air la matière subtile que renferment ces bulles les fait enfler considérablement. Or, si ceci n'est point un éther, une matière plus subtile que l'air commun, que la liqueur a par sa fermentation acquis la faculté, sans que je puisse expliquer comment, d'attirer à soi au travers des pores du verre, qu'on me dise ce qui peut occasioner ce phénomène; car ce n'est pas de la liqueur même que ces bulles se dégagent. On les verroit alors éparpillées, se former indifféremment çà et là dans la liqueur, et non sortir constamment des mêmes points fixes de la superficie intérieure du verre. Ce n'est pas non plus l'air extérieur qui pèse sur la surface de la liqueur qui les produit : car quel agent pourroit le faire aller à fond invisiblement, et contre les lois de la gravitation, dans une liqueur plus pesante que lui, et cela pour l'en faire remonter visiblement, non au hasard, mais uniquement par quelques files non interrompues, fixées sans varier aux mêmes endroits du verre? Cela ne paraît guère concevable ; et il est beaucoup plus naturel de supposer que nos yeux ne nous trompent pas quand nous pensons voir, fort distinctement, que ces files entrent par un passage qui, quoique nous ne puissions l'apercevoir à cause de sa petitesse, est pourtant indiqué par un point que nous remarquons fort facilement aux endroits du verre d'où ces bulles prennent naissance, et sortent par milliers à la file l'une de l'autre; et je serois fort porté à

les bronches pour qu'abandonné à son ressort, il pût alors même encore les remplir suffisamment pour pouvoir, après une contraction des muscles, les rétablir dans leur état naturel ; outre qu'on a vu, dans mon Traité anatomique, que les insectes ont la faculté de pouvoir à volonté ouvrir et fermer leurs stigmates, et ont ainsi, par eux-mêmes, la faculté de retenir ou laisser échapper de leurs bronches autant d'air qu'il convient pour pouvoir exécuter leurs mouvemens, dans quelque degré d'air raréfié qu'ils se trouvent.

Pour ce qui est de la double scie de la femelle, j'ai négligé de la dessiner en entier, parce qu'elle est à peu près de la même grandeur et forme que celle qu'on verra dans la planche suivante. Elle n'en diffère sensiblement qu'en ce qu'elle est beaucoup moins renversée et un peu moins large ; que chacune de ses deux pièces est pourvue de quatre-vingt-quatre lames dentées, de forme telle qu'on en a représenté deux,

---

croire que la fermentation dans les liqueurs spiritueuses pourroit bien principalement consister dans une propriété qu'elles acquièrent, sans que je puisse dire comment, de se purger de l'air grossier, pour attirer et se gorger en la place d'un air plus subtil, ou d'éther. Ce qui me paraît confirmer cette conjecture, c'est, d'un côté, que quand une liqueur fermente, elle fait souvent crever les vaisseaux dans lesquels elle est renfermée, lorsqu'on les a parfaitement bouchés: ce que je crois arriver, parce que la fermentation pompant continuellement l'air subtil au travers des pores du vase ou de la bouteille, sans que l'air grossier en puisse sortir, cette surabondance d'air grossier et d'éther fait une pression intérieure, à laquelle le vase ou le verre ne peuvent résister; et aussi, de l'autre côté, que quand on goûte une liqueur qui fermente, on lui trouve un montant, un piquant fort vif qu'elle n'avoit pas naturellement, et qu'elle perd exposée pendant quelques minutes à l'air ; piquant qui semble ne pouvoir provenir que de ce que l'éther, dont la liqueur s'est saturée, pénètre par sa subtilité plus avant dans les pores de la langue, que ne l'auroit pu faire cette liqueur accompagnée simplement d'air commun.

fig. 29; que ces lames avoient bien quatre fois moins de superficie; qu'elles étoient moins saillantes; que les soutiens de cette double scie avoient chacun quarante-neuf à cinquante côtes, et que le bord antérieur de chaque côte étoit garni d'épines longuettes, très-délicates; ce que l'on trouvera un peu différent dans la scie de la mouche suivante.

Cinquième mouche à scie. Pl. 16.

La fausse-chenille, fig. 1 et 2, qui produit cette mouche a tant de rapport avec la fausse-chenille précédente pour le gros de sa forme, le nombre et l'emplacement de ses jambes, et sa coutume de se coucher en rond quand elle se repose, qu'au premier coup d'œil on la prendrait pour être de la même espèce, quoiqu'elle n'en soit certainement pas. Elle est bien d'un quart de pouce plus longue que l'autre, puisqu'elle a deux pouces de longueur : taille si gigantesque pour ce genre d'insectes, que je n'en connois point qui l'égalent. Elle se nourrit, non de feuilles de saule, mais d'aune. Sa ligne supérieure est autrement marquée, puisqu'elle l'est d'une raie bleuâtre, qui descend jusqu'à son dernier anneau; que sur cette raie passe un filet d'un bleu beaucoup plus clair, et tirant sur le blanc ; et que la raie bleue est bordée de part et d'autre d'une raie jaune de la même largeur. Entre ses lignes supérieures et latérales on lui voit à chaque anneau une petite tache bleue, que je n'ai point remarquée à l'autre. Ses stigmates sont d'un bleu foncé. Vers la partie inférieure de son corps, elle a au milieu de chaque anneau un tubercule, environné de sept ou huit caroncules blanches coniques. Un

peu plus bas, son corps est bordé de caroncules pareilles. Sa couleur, du reste, est d'un vert jaunâtre, qui devient plus foncé le long des deux raies jaunes déjà mentionnées.

Le 4 octobre 1739, celle que je nourrissois cessa de manger, et se fit une coque tout autre que celle de la mouche précédente, en ce qu'elle n'étoit ni unie, ni bronzée; mais assez grossière, et composée de fils épais, qui avoient la couleur de gomme commune. Un an se passa sans qu'il en sortît rien. J'ouvris la coque, et y trouvai la fausse-chenille encore vivante, mais beaucoup raccourcie. Je la mis le printemps suivant dans une boîte de plomb où il y avoit du tan un peu humide, pour empêcher qu'elle ne se desséchât trop, n'étant plus renfermée dans sa coque. Elle resta raccourcie et vivante dans cette boîte jusqu'au 10 de juin 1741, ensuite elle s'alongea environ d'un quart de sa taille, et le 20 du même mois elle se changea en la nymphe représentée pl. 16, fig. 3, après avoir été environ vingt mois et demi sans manger. Cela me parut d'autant plus singulier, que je ne l'avois pas gardée dans un endroit froid, au moyen de quoi on peut considérablement retarder les transformations des insectes, mais dans un endroit des plus chauds de la maison, et où mes insectes d'autres espèces se transformoient dans leurs temps ordinaires. Cette nymphe était d'un vert très-pâle, mais ses yeux étoient bruns. Le 10 juillet, elle se dépouilla de sa membrane de nymphe, et parut, après un jeûne de vingt-un mois et six jours, sous la figure d'une fort grande mouche, telle qu'on la voit représentée fig. 4; mais un jour après ce changement elle mourut; ce qui peut fort bien avoir été occasioné du malaise où elle s'est trouvée d'avoir subi ses transformations

hors de sa coque. Quoi qu'il en soit, sa tête, ses jambes et ses antennes étoient d'un feuille-morte foncé. Ses antennes étoient coudées, et non foiblement arquées comme celles de la mouche précédente; ses yeux étoient noirs; son corselet feuille-morte, rehaussé d'azur; son corps jaune, bordé d'une raie de brun foncé à la séparation de chaque anneau; son second anneau, à compter du corselet, étoit brun; les nervures de ses ailes étoient jaunes, et leur extrémité noirâtre. On lui comptoit neuf anneaux depuis le corselet; son corps se montroit, à la loupe, couvert de poils jaunes très-courts.

En 1743, je trouvai deux autres fausses-chenilles de la même espèce, qui vivoient aussi de feuilles d'aune. Je négligeai de marquer le temps auquel elles se disposèrent à filer; mais les ayant renfermées chacune dans un cornet de papier, elles s'y firent des coques, moulées sur le dedans de ces cornets. Elles y passèrent toute l'année 1744, quoique gardées dans une chambre fort exposée au soleil. Vers le commencement de 1745, j'en tirai une de sa coque, et lui trouvai encore sa figure de fausse-chenille, mais raccourcie. Je la mis dans un verre concave, que je couvris d'un autre verre, pour prévenir qu'elle ne desséchât trop; et j'observai qu'elle changeoit tous les jours de situation, se tournant tantôt d'un côté et tantôt de l'autre. Vers la mi-avril, elle se changea en nymphe. Le 5 ou 6 de mai, elle se dépouilla de son enveloppe. et changea en mouche; elle resta encore trois ou quatre jours couchée dans son attitude de nymphe, les jambes ramenées sur le ventre; après quoi elle se leva, et se mit à courir et à vouloir voler. L'autre fausse-chenille subit ses transformations à peu près en même temps.

Les changemens de ces trois fausses-chenilles n'ayant différé que d'un petit nombre de jours, il me paroît très-apparent que c'est l'ordinaire de celles de cette espèce de passer plus d'un an et demi dans le jeûne et l'inactivité, avant de parvenir à l'état de mouche : ce qui mérite d'autant plus d'être remarqué, que je ne me rappelle pas avoir trouvé d'autres exemples d'insectes qui, sans avoir été gardés dans un froid d'hiver, mais qu'on a laissés jouir de la température ordinaire des saisons, passent tant de mois sans nourriture, dans un état purement passif.

On a représenté, fig. 5, le dessous de la tête de cette mouche, fort grossie, et sans ses antennes. On peut y remarquer que son menton est garni de cinq petits barbillons à trois articulations A,A,A,A,A, dont les trois intérieurs sont les plus courts, et de deux beaucoup plus grands, à cinq articulations B,B.

La fig. 6 montre fort en grand un de ses pieds vu de côté. Il a tant de rapport avec celui de la fausse-chenille décrite pl. 12, fig. 20, 21, 22 et 23, qu'il est peu nécessaire d'en faire un nouveau détail; seulement remarquera-t-on que la fig. 7 en trace les deux dernières articulations telles que le microscope les offre en dessus; que la fig. 8 les montre en dessous, tant soit peu moins grossies, et que dans la fig. 9 on les voit de côté et sans griffes, ce qui met en vue la structure singulière de son bout postérieur, composé d'écailles et de membranes. On a représenté, fig. 10, une de ses deux griffes: elles sont munies chacune d'un double crochet, de grandeur et de longueur inégale.

La fig. 11 est celle de l'extrémité du dessous du corps de

la mouche, vu un peu de côté. A y est la fente entre les deux parois de laquelle la scie est logée.

La fig. 12 est celle de cette scie, représentée dans son ensemble, et fort en grand. Ses quatre pièces réunies offrent, comme on voit, un assemblage singulier, qui frappe par sa structure élégante. La fig. 13 en est encore plus en grand un des deux soutiens. Ils ont, comme ordinairement, chacun dans leur bord une rainure qui reçoit la coulisse d'une scie, et l'empêche, en travaillant, de vaciller. La fig. 14 est la scie même, dont on voit que le bord AB, opposé à son côté tranchant, est renforcé d'une écaille noire plus épaisse, pour augmenter sans doute sa fermeté, et que c'est sur cette écaille que s'élève la coulisse depuis B jusqu'à C. La fig. 15 grossit extrêmement quatre dents de cette scie. Ce sont comme autant de palettes écailleuses dentées A,A,A,A, implantées dans le rebord ondoyant de la scie, sur lequel elles paroissent affermies chacune par un pédicule noir un peu plus épais.

Tipule Teigne aquatique. Pl. 17.

La teigne dont on va parler, représentée, fig. 17, de grandeur naturelle, et, fig. 6 et 16, à la loupe, l'une par le dos et l'autre de côté, se distingue à plus d'un égard du commun des teignes aquatiques : d'abord ces dernières changent ordinairement en phalènes ou en mouches papillonacées, mais non, comme celle-ci, en mouches tipules. Elles ont six pates ou davantage, et celle dont il s'agit ici (ce qui est bien rare parmi les insectes) tient des quadrupèdes; elle n'a que quatre pates, deux au premier anneau, deux au dernier; et

ce dont on ne connoît guère d'exemple, c'est que le pied de ses pates antérieures est armé d'une couronne de crochets, pendant que les antérieures des autres genres d'insectes ne se terminent point par un pied, mais par un seul grand crochet; à quoi l'on peut encore ajouter que, pendant que les autres insectes qui ont des jambes s'en servent ordinairement pour marcher ou courir, celui-ci, dans ses mouvemens progressifs, ne s'en sert que pour galoper : aussi ses pates ne se montrent-elles pas propres à aller le pas, les antérieures, qui, contre l'ordinaire, sont membraneuses, et non écailleuses, étant inséparablement attachées l'une à l'autre vers leur origine, et ne pouvant guère faire de mouvement que toutes deux ensemble, soit en avant, soit en arrière; et les deux postérieures, qui sont pareillement armées de crochets, quoique écartées l'une de l'autre, paroissant aussi roides, et ne pouvoir agir que parallèlement comme les antérieures. Cette teigne, dont le genre est donc fort singulier, a douze anneaux, comme l'ont nombre de sortes d'insectes dans leur état rampant. On lui voit deux yeux noirs, qui se distinguent même sans loupe. Sa tête et ses pates sont d'un blanc sale. Son corps est verdâtre. Son troisième et surtout son second anneau sont renflés. Leur couleur, de même que celle du premier anneau, est plus claire que celle du reste du corps, et on y entrevoit quelques traces d'un vert foncé. Aux endroits où chaque anneau se réunit à son voisin, le corps de l'animal est transparent; ce qui permet d'y apercevoir à la ligne supérieure un vaisseau large, opaque, qui en parcourt en droiture toute la longueur, depuis le troisième anneau jusqu'au dernier.

Un cercle noir entoure sa tête vers le cou, comme une espèce de collier. L'insecte a, sur le dessus de son dernier anneau, deux filets noirs et roides, visibles en A, fig. 16, de l'extrémité desquels partent plusieurs poils éparpillés.

Notre animal se loge au reste, comme les teignes, dans un fourreau. Ce fourreau, fig. 12, ne semble composé que de soie, et d'une sorte de mousse qui croît abondamment dans nos fossés, et dont le nom m'est inconnu. Cette mousse, dont la teigne se nourrit, ne paroît formée que d'un nombre prodigieux de filamens verts entrelacés les uns dans les autres, où l'on n'aperçoit, du moins au premier coup d'œil, ni racine, ni feuille, ni fleur, ni fruit. Le fourreau dont on vient de parler est ouvert par les deux extrémités, renflé en sac par le milieu, et assez transparent pour qu'on y puisse remarquer les mouvemens de l'insecte. Outre cette particularité, une chose distingue encore ce fourreau du commun de ceux des teignes : c'est qu'il est si mobile et flexible, qu'il suit toutes les courbures du corps de l'animal quand il s'y remue; ce qui n'est pas peu de chose, car il s'agite avec une force et une vivacité extrême, surtout quand il s'agit de traîner sa demeure au travers de la mousse, où il s'enfonce volontiers, faisant pour cet effet faire à son fourreau toutes sortes de mouvemens ondoyans et tortueux.

Lorsque cette teigne veut manger, elle alonge le devant de son corps hors de son étui, saisit de la mousse avec ses dents et ses pates antérieures. Elle la tire avec effort dans sa loge, et là elle s'en repaît.

Son activité pour se transporter d'un endroit à l'autre est fort grande, et la manière en est singulière. Elle étend pour

cet effet la tête, saisit des dents tout objet qu'elle rencontre, retire brusquement son corps de ce côté-là sans lâcher prise, avance ses pates antérieures, s'accroche par les ongles de ses pieds à l'objet saisi des dents, les desserre, et s'alonge encore, pour en aller saisir quelque objet plus éloigné, et se tirer vers lui. En continuant ce procédé, elle avance assez vite, et ses mouvemens ondoyans imitent assez le galop que je lui ai attribué.

Comme il lui arrive souvent, parmi la mousse où elle se fourre, d'y engager tellement son fourreau qu'elle ne trouve pas moyen de l'en retirer, elle prend son parti, elle en sort, l'abandonne, et va s'en faire un autre. Sortie ainsi de son fourreau, elle change d'allure, et nage fort vite, en se donnant des mouvemens en zigzag, semblables à ceux que font en nageant quelques espèces de vers de moucherons.

Plusieurs de mes teignes, trouvées vers la fin de février et aux premiers jours de mars, commencèrent à changer d'état au milieu de ce dernier mois; ce qu'elles firent dans leurs fourreaux, où elles revêtirent la forme de nymphes, d'un brun noirâtre, de l'espèce de celles qui ont le devant du corps court et gros, et la partie postérieure assez mince et alongée.

Ici, la continuation de cette description s'est trouvée perdue, après que j'en eus déjà dessiné et fait graver toutes les figures. Il faudra donc que je me borne à la simple explication de celles des figures qui appartiennent à cet insecte, dont je n'ai pas encore fait mention. La fig. 10 montre sa nymphe par le côté, de grandeur naturelle. Les fig. 7 et 13 tracent cette même nymphe, tournée en sens contraire, et

grossie à la loupe. La fig. 7 la fait voir un peu moins de côté que la fig. 13. La fig. 5 offre encore plus en grand cette même nymphe par le côté du ventre. On peut y apercevoir que ses jambes forment comme une lisière courbée autour de ses ailes. A, B et C sont les trois pates d'un même côté, représentées séparément, pour faire voir les courbures singulières qu'elles ont dans la nymphe, et où les articulations ne sont guère reconnoissables.

Enfin la fig. 1 est celle de la tipule femelle, et 2 celle du mâle, fort grossies l'une et l'autre, qui naissent des nymphes dont on vient de faire mention. La femelle s'y montre avec ses deux ailes déployées. Le mâle les a placées sur le dessus du corps, de la manière dont ces mouches les portent dans leur état de repos. Le corps de la femelle est moins effilé que celui du mâle, et la tête de celui-ci est ornée d'un beau panache, qui est remplacé dans la femelle par deux petits filets.

Autre Tipule née d'un ver aquatique. Pl. 17.

La perte qui m'est arrivée par rapport à l'insecte précédent m'a en même temps privé de l'histoire par écrit de celui-ci, après que les figures en avoient été gravées sur une même planche, avec celles de trois autres espèces d'insectes dont la description par écrit m'est restée, et qui suivra après celle-ci. Je prie donc le lecteur de me pardonner, si je n'entre pas, à l'égard de cette seconde tipule, dans assez de détails; et je souhaite que mes figures, par leur exactitude, puissent un peu y suppléer.

Pour venir au fait, l'insecte dont il s'agit se voit de grandeur naturelle, fig. 19. Il est sorti d'une nichée d'œufs oblongs, qui paroissent fort en grand, fig. 3. Ils se trouvoient engagés dans une sorte de disque un peu creux, composé d'une substance visqueuse qui nageoit sur l'eau. L'animal qui en naît est aquatique, et sans jambes. Il est mince, et si transparent qu'on y entrevoit plusieurs de ses parties intérieures; et sa longueur, quand il a toute sa croissance, n'excède guère celle d'un demi-pouce. Il faut une loupe pour le bien distinguer, et alors il s'offre tel qu'on le voit, fig. 14, par le côté, et, fig. 15, sur le dos. On lui distingue déjà, surtout dans ce dernier sens, des indices de la division naturelle aux insectes devenus ailés, en trois parties principales : la tête A, le corselet B, et le corps C. Entre les parties que la transparence de son corps permet d'y entrevoir, il y en a quatre qui paroissent comme isolées. Elles se trouvent placées deux au niveau l'une de l'autre dans le corselet en B, et deux autres un peu plus petites, placées de même en D, fig. 14 et 15, pas loin de l'extrémité du corps. Ces parties sont courtes, et courbées en limaçon, et d'une couleur argentée, et fort différente de celle des autres parties de l'animal. Et vu que cet insecte a, de même que les brochets, la faculté de se tenir assez longtemps suspendu, immobile entre deux eaux, et qu'ensuite, comme ce poisson, il s'élance avec une grande vitesse sur sa proie, il me paroît très-vraisemblable que ces quatre parties sont autant de vessies remplies d'air, que ces insectes peuvent, ainsi que les poissons, dilater et resserrer à volonté, pour se tenir suspendus en équilibre dans l'eau, ou bien pour monter vers sa surface en les dilatant, ou aller à fond

en les resserrant; et que, comme la partie antérieure du corps de l'insecte a le plus de volume, c'est pour cette raison aussi que les deux vessies antérieures ont le plus de capacité, afin de pouvoir mieux soutenir ce côté plus pesant que l'autre avec lui, dans un même niveau parallèle à la surface de l'eau, qui est son attitude ordinaire. Outre ces vessies, qui jusqu'ici n'ont point été observées, que je sache, à d'autres insectes, celui-ci se distingue encore par deux singularités bien remarquables : la première est qu'il lui sort du haut du front un double bras ou crochet, à trois articulations recourbées vers la bouche. Ces bras sont tellement appliqués l'un contre l'autre dans toute leur longueur et courbure, qu'il est bien difficile de s'apercevoir qu'ils soient deux, comme on le remarque pourtant plus ou moins en E, fig. 15. Il s'en sert à saisir sa proie, et à l'écraser contre deux rangées de dents ou de pointes, F, fig. 14, placées aux côtés de la bouche, vers le bas du devant de la tête, pour pouvoir, après avoir ainsi menuisé sa nourriture, l'avaler plus aisément.

L'autre singularité remarquable consiste dans une manière d'aviron ou de nageoire à figure d'éventail, G, fig. 14, qu'il a vers la queue, sous le ventre, et qui lui sert efficacement pour s'élancer sur sa proie. Cette nageoire, vue au microscope, paroît composée d'environ une vingtaine de filets droits, barbus à la façon des plumes, s'écartant les uns des autres en queue de paon, ainsi qu'on le voit fig. 18.

Comme cet insecte vit de proie, l'on ne sauroit guère douter qu'il n'ait des yeux; et en ce cas il est très-naturel de prendre pour tels les deux points noirs qu'on lui voit, l'un à droite et l'autre à gauche de la tête.

L'extrémité postérieure de cet animal est armée de trois ou quatre pointes très-visibles, dont j'ignore l'usage.

Parvenu à la grandeur de la figure 19, il se change au milieu de l'été en une nymphe de figure assez singulière, et telle qu'on la voit fort grossie par devant, fig. 8, et de côté, fig. 9, ayant un long corps, et les jambes avec les ailes ramassées en un volume gros et court sur le corselet, au haut duquel elle porte deux tuyaux, A et B, fig. 8 et 9, élargis vers le milieu, par l'extrémité desquels elle se tient suspendue à la surface de l'eau, pour y respirer l'air, pendant que son corps demeure submergé : chose qui est assez ordinaire parmi les nymphes de ce genre.

Après avoir passé un petit nombre de jours sous cette forme, ma nymphe se changea en une mouche tipule femelle, de la grandeur de fig. 11, et que j'ai fort grossie, fig. 4, pour la faire mieux distinguer.

Tipule née d'un ver amphibie. Pl. 17.

J'ai trouvé plusieurs de ces vers dans le terreau de saules. Ils n'étoient pas plus grands qu'on en voit un représenté fig. 31, et ainsi sa petitesse empêchoit à l'œil simple de pouvoir le distinguer; mais, examiné à la loupe, il se montroit d'une figure assez élégante, et telle que le représente la fig. 27. Sa tête, petite à proportion du reste, étoit feuille-morte, ornée de quelques taches noirâtres, et de deux blanchâtres à chaque côté. Du devant de son museau sortoient deux barbillons ou jambes, dont il se sert pour se transporter d'un endroit à l'autre, ainsi que le font quelques espèces d'insectes qui vi-

vent comme lui, sans autres jambes, dans l'humidité ou dans l'eau, ce qu'ils font par un mouvement très-vif du bout de ces parties. Les trois premiers anneaux de ce ver étoient marqués chacun de figures feuille-morte assez élégantes. Les autres neuf anneaux de son corps étoient d'un blanc de lait qui avoit quelque apparence. Ils se trouvoient séparés les uns des autres, chacun par un cercle un peu plus étroit, excepté le dernier, où il n'y en avoit point du tout. On lui remarquoit au travers de sa peau deux vaisseaux blancs qui parcouroient toute la longueur de son corps, où l'on entrevoit aussi quelques vaisseaux noirâtres, surtout à son neuvième anneau.

Cet insecte, dans son état de ver, n'aime point le sec. Il se tient dans les lieux humides, et il vit même fort bien dans l'eau.

Le 22 août, et quelques jours suivans, plusieurs des miens se changèrent en nymphes, que je trouvai répandues çà et là parmi les moulures de bois pourri que je leur avois données pour nourriture. Ces nymphes, qui ressemblent assez en gros à des crhysalides coniques de phalènes, étoient plus alongées, et de forme telle qu'on en a représenté une fort en grand et de côté, fig. 22. Leurs anneaux étoient armés, comme ceux de plusieurs nymphes d'autres sortes de tipules, d'une double rangée de pointes, dirigées obliquement en arrière. Les membres de la mouche ne s'y reconnoissoient que foiblement, et je n'ai rien pu apercevoir sur son corselet, un peu distinctement, que ses antennes.

Le 26 d'août, j'en eus la première mouche. Elle étoit du genre des tipules. Leur grandeur, leur forme et leur port d'ailes, sont tels que le représente la fig. 28; et vue à la loupe,

cette mouche m'a paru telle que la fig. 20 en montre une à ailes déployées. Leur tête, leur corselet, leurs antennes, les nervures de leurs ailes, de même que leur corps, depuis le second anneau jusqu'au bas, m'ont paru noirs, ou du moins d'un brun extrêmement foncé. Son premier anneau, une partie du second, et le dessous de son corps, étoient grisâtres; ses jambes, et les deux balanciers de ses ailes, paroissoient d'un blanc tirant sur le feuille-morte. Je n'ai guère remarqué de différence frappante, extérieure, entre la forme du mâle et celle de la femelle, sinon que le corps du mâle, représenté séparé du reste de l'animal, fig. 32, est plus gros à son extrémité postérieure A que partout ailleurs, et que celui de la femelle, qu'on voit fort en grand fig. 20, se termine en pointe émoussée.

Leurs antennes sont élégamment façonnées, comme le montre la fig. 33, qui en offre en grand les sept dernières articulations, de douze que j'ai comptées à chaque antenne. On voit que ces articulations, qui paroissent avoir quelque épaisseur, ne communiquent ensemble que par un filet qui est de l'épaisseur de l'antenne proprement dite, le reste n'étant qu'un assemblage de douze brosses séparées et pareilles, rangées en segmens de cylindres les unes au-dessus des autres, et dont le dernier se termine en pyramide. L'épaisseur de ces brosses est formée par un amas de poils courts, aussi gros à leur extrémité qu'à leur racine, et pas fort droits, outre lesquels il y en a encore une vingtaine de plus longs et plus gros, qui sortent en deux rangs de chaque brosse, et semblent leur donner plus de grace. La fig. 23 offre une articulation de ces antennes, vue à plomb, et grossie au microscope.

Ver de mouche à deux ailes, d'une autre classe. Pl. 17.

Le corps de ce ver, qui est du nombre de ceux qui n'ont point de pates, se voit représenté de grandeur naturelle, par le côté, fig. 35; par le dos, fig. 36; et à la loupe, en ce dernier sens, fig. 29. Il est grisâtre, rehaussé des raies et bandes brunes que l'on distingue aisément dans cette dernière figure. Ses yeux sont noirs. Il a la faculté de pouvoir retirer sa tête jusqu'aux yeux dans son premier anneau. Sa peau paroît chagrinée à la loupe, et l'on y découvre alors quelques poils.

Ses mouvemens progressifs sont lents, aussi ne change-t-il guère de place quand il se trouve dans un lieu qui lui convient. Sa peau est dure, et résiste sans céder à une pression médiocre.

J'ai trouvé plusieurs de ces vers, au commencement de septembre, dispersés çà et là dans une bouze de vache à demi pourrie. Ils s'y maintinrent jusqu'à l'été suivant, sans que je me sois aperçu qu'ils y fussent grandis.

Je n'ai pas observé le temps précis de leur changement en nymphes. Ils le subissent dans leur peau même, qui devient alors blanchâtre et plus arrondie, comme on le voit fig. 34, et plus en grand fig. 24.

Lorsque la mouche en doit sortir, la peau qui lui avoit servi de coque lui en ouvre le passage, en se fendant le long de la ligne supérieure, depuis le milieu du second anneau jusqu'au milieu du quatrième; et aux deux extrémités de cette fente le dessus de ces deux anneaux s'ouvre cha-

cun par une fente transversale qui lui est parallèle, et dont l'antérieure fait presque tout le tour du corps, et la postérieure n'en fait environ que la moitié. Ces trois fentes, marquées par des traces noires, A, B et C, à la partie antérieure de la fig. 24, ouvrent en quelque sorte une porte à deux battans à la sortie de la mouche de sa prison; et quoique ces fentes y semblent déjà avoir été ménagées long-temps d'avance, je n'en ai pourtant pu découvrir aucune trace, quelque soin que j'aie pris de les y chercher à la loupe, lorsque la mouche y était encore renfermée.

Quant à la mouche même, elle est du nombre de celles à deux ailes; et quoique petite, elle mérite d'avoir un rang parmi les belles de sa classe. Les fig. 30 et 25 la représentent de grandeur naturelle, la première dans son état de repos, et l'autre à ailes déployées; et c'est dans ce même sens qu'on la voit fort grosse, fig. 21. J'ai observé parmi ces mouches, surtout quant à la couleur, des différences qui sont très-vraisemblablement des distinctions de sexe. Celle que je crois pouvoir prendre pour le mâle, à cause que son corps est plus mince, avoit la cornée des yeux (comme c'est encore un caractère des mâles) plus grande que l'autre, et elle étoit verte. Son corselet brilloit d'un vert luisant; son corps paroissoit bronzé; sa trompe étoit blanche, et à grosses lèvres. Il portoit des antennes courtes, noires, et pourvues chacune d'un seul poil. Ces antennes m'ont paru être de celles que l'illustre M. de Réaumur a nommé des antennes à palettes lenticulaires. L'insecte portoit sur le front deux petits tubercules très-blancs. Ses jambes étoient brunes; et ses balanciers, si communs aux mouches à deux ailes, étoient jaunâtres.

Celle que je prends pour la femelle, et qui a été ici représentée en grand, fig. 21, différoit de l'autre en ce que les deux cornées qui rassemblent ses yeux, comme d'ordinaire plus petites, étoient violettes sur le dessus de la tête; en ce que les deux tubercules blancs de son front étoient plus grands; en ce que son corselet n'étoit pas d'un vert poli, mais d'un bronzé ardent; que ses jambes n'étoient pas brunes, mais feuille-morte; que son corps, qui vers son origine étoit d'un bronzé ardent et couleur de feu, perdoit insensiblement cette couleur, pour prendre une teinte d'azur qui augmentoit en approchant de l'extrémité du corps, en sorte que son dernier anneau étoit quelquefois tout azur, et quelquefois d'un pourpre très-violet, selon que le bronzé étoit plus ou moins prédominant près du corselet, pendant que le corps de l'autre mouche me parut d'un bronzé partout égal.

Quand on pressoit tant soit peu la partie postérieure de la mouche que j'ai prise pour la femelle, il en sortoit un conduit long environ comme la moitié de son corps, et divisé en trois articulations. L'extrémité en étoit écailleuse, un peu renflée, et armée de quelques petites pointes. Ces sortes de conduits servent ordinairement aux femelles pour pondre leurs œufs et les arranger.

Autre tipule née d'un ver aquatique à queue de rat.
Pl. 18.

J'ai trouvé parmi un tas de feuilles d'arbre pourries, dans l'eau du bord d'un fossé, plusieurs vers tels que celui qu'on a représenté de grandeur naturelle fig. 1. Leur tête étoit brune, écailleuse, pourvue d'yeux et de deux barbillons, ou

bien de deux extrémités de jambes (ce que j'ai manqué d'éclaircir), sortant de leur bouche, chose dont les exemples ne sont pas rares, puisque la planche précédente nous en a offert déjà un autre, fig. 27; mais barbillons ou jambes, qui faute d'autres jambes, leur en tiennent lieu. Leur corps étoit transparent. On leur voyoit tout le long du dos deux assez gros vaisseaux, bruns à chaque anneau, excepté aux trois premiers et aux trois derniers, où ils étoient très-minces, qui tenoient à la file l'un de l'autre par un filet recourbé, comme il est aisé de le remarquer depuis A jusqu'à B, dans la fig. 2, qui est plus grande que nature. L'insecte a la faculté d'aplatir ces vaisseaux à volonté, ou de les gonfler et rendre cylindriques, sans doute en les vidant ou en les remplissant d'air; et comme depuis le troisième anneau jusque vers la tête, où ils m'ont paru s'aboucher, ils sont fort déliés, cela fait apparemment que, n'y pouvant contenir que peu d'air en comparaison de ce qu'ils en contiennent dans les autres anneaux, et que d'ailleurs le corps de l'animal y est le plus lourd, cela fait, dis-je, qu'il est naturellement porté à avoir la tête en bas et la queue en haut, attitude qui le met à même, en élevant sa queue jusqu'à la surface de l'eau, d'en faire usage pour respirer l'air par son extrémité. La fig. 3 représente cette queue fort en grand, avec le dernier anneau, B, C, du ver. D, D sont deux épines dont l'extrémité de cet anneau est pourvue, et dont j'ignore l'usage. E sont les deux vaisseaux aériens, tronqués dans la figure, qui parcourent la longueur du corps de ce ver, et que j'ai dit m'avoir paru s'aboucher vers la tête. Ces vaisseaux, dont on ne voit ici que les bouts E, qui entrent dans la queue, y sont

contournés, et y forment, comme on voit, quantité de zigzags. FF sont deux filets, que je soupçonne servir à y brider leur ressort. Quant aux deux files de vaisseaux bruns, que j'ai dit que notre insecte pouvoit gonfler ou aplatir à volonté, lorsqu'il les aplatit, cela le fait descendre à fond; et quand il les gonfle, cela le fait monter vers la surface de l'eau, où il est souvent obligé de s'élever et rester suspendu pour prendre l'air, quand il se trouve dans une eau trop profonde pour pouvoir, sans quitter le fond, atteindre du bout de sa queue au haut de l'eau pour respirer.

La loupe fait voir que cette queue est un tuyau cylindrique. L'animal a la faculté de pouvoir l'alonger assez sensiblement quand bon lui semble, en élevant sur son extrémité un autre tuyau renfermé dans le premier. On entrevoit dans ce second tuyau un corps G, qui s'y meut, et qui paroît proprement être le canal de la respiration. Ce corps, par un mouvement qui lui est particulier, peut s'alonger jusqu'à l'extrémité du tube dont il occupe le dedans, ou se raccourcir de manière à n'en occuper que la moitié de la longueur. Lorsqu'il se raccourcit, on voit qu'il est composé de deux pièces séparées qui, en se contractant, forment plusieurs tours semblables à ceux d'un ressort à boudin; après quoi, en entrant dans l'extrémité postérieure du corps, ils paroissent y rester séparés, et être chacun une division de la file des vaisseaux bruns aériens dont il a été parlé. Outre ces deux conduits, on trouve deux filets très-déliés F,F, fig. 3, dans la même cavité cylindrique de la queue; et je soupçonne, comme j'ai dit, qu'ils servent à retenir à volonté ces conduits, qui pourroient bien avoir une vertu de ressort pour s'étendre d'eux-

mêmes; et de cette façon, le moyen à l'aide duquel ce canal s'alonge et se raccourcit s'explique fort aisément.

On entrevoit aussi sous la peau du dos de ce ver, au troisième anneau, à compter de l'extrémité postérieure de l'animal, un petit vaisseau brun délié, qui fait plusieurs zigzags, sans qu'on s'aperçoive où il commence, ni où il aboutit : j'en ignore l'usage.

Quand on couche ce ver à la renverse, on lui remarque deux gros vaisseaux très-blancs, qui occupent environ la moitié de toute la longueur de son corps par dessous, et entre lesquels paroît un vaisseau brun plus grand encore, que je crois être son estomac; mais pour ces deux vaisseaux blancs, je ne sais ce qu'ils sont.

Ces insectes se disposèrent chez moi à changer en nymphes dès le mois de juin. Ils le firent sans sortir de l'eau, où ils subirent toutes leurs transformations en moins de quinze jours. L'approche de cet événement se manifeste chez eux en ce que l'insecte devient d'abord moins transparent, et prend une couleur blanchâtre, au lieu de la grisâtre qu'il avoit. Il se défait peu après de sa peau, où il laisse deux conduits qui entroient dans la queue du ver, et s'y terminoient ou y avoient été rompus au dernier anneau. Il y laisse encore, ou les deux files de vaisseaux bruns aériens dont il a été parlé, ou bien simplement leur tunique extérieure; mais ils n'y tiennent plus ensemble que par un double filet, si délié qu'il faut un microscope pour les apercevoir. Après que le ver a quitté sa peau, on est tout surpris de trouver que la queue, par où se terminoit d'abord sa partie postérieure et par où l'insecte respiroit, part dans son état de

nymphe du corselet, près de l'occiput, et que c'est alors par cet endroit qu'elle prend haleine. Cette queue, changée de place, se voit, avec sa nymphe, de grandeur naturelle fig. 4, et grossie à la loupe fig. 5, où A est l'endroit par où elle sort du corselet; AB, l'espace dans lequel elle conserve sa forme cylindrique; et BC celui où elle se montre recoquillée, et par là plus épaisse.

Quoique cette queue, dans l'état de ver, soit plus grosse et bien de la moitié moins longue que dans l'état de nymphe, on ne sauroit pourtant douter que l'une et l'autre ne soient le même conduit de la respiration, et que la différence de leur longueur et de leur emplacement ne proviennent que de ce que, dans l'état de ver, ce canal traversoit sous la peau de l'insecte la longueur de son corps, pour aller s'insérer dans ce qui devoit devenir le haut du corselet de la nymphe; et qu'après avoir quitté la peau de ver pour revêtir la forme de nymphe, cette partie du canal de la respiration, que la peau du ver couvroit, s'offrant à découvert, fait paroître par là ce canal AB d'autant plus long, et attaché au corselet. La réunion des deux files de vaisseaux bruns qui vont sous la peau du ver, de la queue jusque près de la tête, et s'abouchent à cet endroit l'un avec l'autre, et qui, dans cet état, ne paroissent être que ce même conduit de la respiration continué, semble confirmer cette idée, quoique alors on ne conçoive pas aisément par quel mécanisme deux vaisseaux, auparavant séparés, se sont réunis pour n'en former ensuite plus qu'un, ou se sont joints sous une même enveloppe.

J'ai dit que le conduit de la respiration de cette nymphe, représenté fig. 4 de grandeur naturelle, et grossi fig. 5,

A,B,C, paroît plus gros vers son extrémité BC qu'ailleurs. Examiné avec une loupe, on trouve que cette apparence ne provient que de ce qu'il y est un peu aplati, et tourné en hélice. L'insecte peut développer cette partie contournée autant que bon lui semble, et on l'y oblige lorsqu'on le met dans une eau un peu profonde, où il va à fond. Alors, pour tâcher de porter le bout de sa queue à la surface de l'eau, il déroule sa queue, ce qui l'alonge considérablement, et la fait paroître claire et transparente à cet endroit, comme on la voit depuis B jusqu'à C, fig. 6, où cette partie a été fort grossie au microscope ; mais une telle situation déroulée du bout de sa queue ne paroît guère commode à l'insecte, puisqu'il la lui fait abandonner à tout moment, pour la faire retourner à son premier état.

Quand on examine cette queue ou ce canal ABC, fig. 5, au microscope, on trouve que depuis le corselet A jusqu'à l'endroit B, où il commence à se recoquiller, c'est un conduit cylindrique formé par une lame opaque tournée en hélice, comme on le voit par le bout AB, fig. 6, sur le dessus duquel, de distance en distance, on aperçoit des mamelons D,D. L'extrémité recoquillée BC, fig. 5, plus grossie encore fig. 6, est composée d'une très-fine membrane cylindrique, assujétie en tube par des fils bruns, roides, circulaires, et non tournés en hélice. Ces fils paroissent s'insérer dans un autre fil brun opaque, cordonné, plus épais, qui parcourt toute la longueur du canal depuis A jusqu'à C, et sert vraisemblablement de corde pour attirer ou relâcher ce canal, et ainsi pour le raccourcir ou l'alonger au besoin.

Il ne faut au reste que quinze jours à cette nymphe pour

devenir mouche. Elle est du nombre des tipules; sa forme est représentée de grandeur naturelle fig. 7. Sa couleur dominante est la noire. Ses jambes et la pointe de sa queue sont feuille-morte. Ses antennes sont noires, et à filets grénés. J'ai compté environ seize grains à chacune, garnis de part et d'autre de petits poils qu'on n'aperçoit qu'à la loupe. Chaque articulation de ses jambes est marquée d'une tache noire. Ce qui la rend le plus reconnoissable, c'est d'un côté la forme de son corps effilé jusqu'à une distance notable de son corselet, et qui ensuite s'élargit par trois anneaux renflés, dont le dernier finit en pointe; et de l'autre ce sont ses deux ailes, dont les nervures sont non-seulement très-noires, mais qui de plus sont ornées de plusieurs taches de la même couleur, qui y répandent une sorte d'agrément.

Essai sur une espèce de mouche, du nombre de celles à quatre ailes, qu'on nomme DEMOISELLE. Pl. 18, fig. 8—16.

Cette mouche, du genre des demoiselles aquatiques, qui, en comparaison des autres, ont le corps court et un peu aplati, se voit de grandeur naturelle en deux sens différens, pl. 18, fig. 8 et 9. Elle naît d'un ver hexapode aquatique, représenté encore fort petit fig. 10, et parvenu à toute sa grandeur fig. 11 et 12. Sa couleur est d'un vert sale et désagréable. Ce fut le 20 juillet 1739 que j'en trouvai les deux premiers. Le lendemain, le plus grand mua, et sa mue ne lui donna d'autre changement visible, si ce n'est qu'il avoit la tête plus grosse, et que les étuis sous lesquels ses ailes se forment étoient

plus longs; mais ces étuis, quoique plus petits, ne laissoient pas que d'exister avant cette mue, de sorte que l'animal pouvoit déjà passer pour nymphe, même avant ce changement. Deux heures après, il me fit voir déjà tant d'agilité à nager et à se mouvoir, que je ne comprenois pas comment un animal en apparence si lourd, et dont les jambes n'étoient nullement propres à servir de nageoires, pouvoit s'élancer si vite d'un endroit à l'autre; mais l'ayant vu nager avec plus d'attention, j'en découvris la cause, et je vis fort distinctement que, pour avancer davantage, il jetoit avec force de l'eau par la partie postérieure, à telles enseignes que lorsque, le derrière élevé vers la surface de l'eau, il vouloit s'élancer vers le fond, il lui arrivoit souvent de me pousser de l'eau au visage, quoique élevé de plus d'un demi-pied au-dessus du bassin où il nageoit.

C'est aussi par sa partie postérieure que cet insecte rejette l'eau qu'il a inspirée, ainsi que je m'en suis aperçu en suspendant devant cette partie quelque chose de léger, mais plus pesant que l'eau : car alors j'ai vu distinctement que cette chose étoit poussée en arrière par des mouvemens qui se succédoient à temps égaux, ou peu s'en faut, dont les intervalles n'étoient que d'environ une seconde, et que dans ces mêmes temps le ventre de l'insecte se resserroit et se dilatoit successivement, comme celui des grands animaux quand ils respirent; mais comme la chose suspendue ne se remettoit chaque fois que perpendiculairement, sans approcher davantage du derrière de l'insecte, quelque près qu'il en fût, cela me parut une preuve que l'animal n'aspiroit pas pareillement l'eau par cet endroit, d'autant plus que chaque fois qu'il avoit

expiré, on apercevoit dans sa partie postérieure une valvule qui se fermoit. J'ai donc cherché l'endroit de son inspiration ailleurs, mais je ne l'ai pas trouvé. J'ai bien vu au-dessus de son corselet, entre la première et la seconde paire de jambes, deux petits corps jaunâtres, à peu près ovales, qui me parurent d'une substance plus dure que celle du reste du corps de l'animal, et que je pris bien d'abord pour ces soupiraux que je cherchois; mais lorsqu'afin de m'en assurer, je réitérai à cet endroit l'expérience qui vient d'être rapportée, je le fis sans succès; le brin suspendu ne bougea pas; et comme il ne paroît pourtant guère douteux que ces deux petits corps ovalaires n'aient leur usage, je crois qu'ils doivent être pris pour des stigmates : à plus forte raison que quand l'insecte a mué, on trouve parmi ses dépouilles à cet endroit un grand amas de vaisseaux blancs, qui paroissent être des tuniques de bronches, qui ont abouti à ces deux corps.

Quoi qu'il en soit, quand cet insecte mue, sa peau se fend sur le dessus de son corselet, et c'est par cette fente que l'animal s'en dégage, laissant dans la peau qu'il a quittée une dépouille de vaisseaux intérieurs aussi considérable que j'en ai jamais vue. Ils s'y trouvent tous, ou du moins la plupart, sans fracture, quoiqu'il y en ait nombre qui égalent la longueur du corps de l'animal. Comme plusieurs tiennent à la peau vers les côtés du dessus du ventre, il n'est guère douteux qu'il n'y ait encore là une suite d'autres stigmates, quoique plus des trois quarts des dépouilles de vaisseaux, restées dans la vieille peau, aboutissent aux deux marques ovalaires du corselet, que je crois être de pareils organes.

Lorsque l'insecte a mué, sa peau, bien que très-mince, et

même assez transparente, conserve tellement dans l'eau la forme de l'animal qui en a été revêtu, qu'au premier coup d'œil on la prendroit pour lui-même, si elle ne s'offroit pas d'une couleur beaucoup plus claire. Immédiatement après sa mue, l'animal est d'abord très-blanc, mais au bout de deux ou trois heures il a repris sa première couleur verdâtre.

Je fus long-temps sans savoir que leur donner à manger : heureusement sont-ils d'une constitution à l'épreuve de longs jeûnes. Les miens avoient déjà jeûné trois mois, lorsque le plus grand, apparemment lassé d'une si longue abstinence, sortit de l'eau. Je crus que c'étoit pour subir quelque changement : je lui offris de la terre, mais il refusa d'y entrer. Trois jours après, je le remis dans l'eau, et il continua fort bien d'y vivre jusqu'à l'été suivant. Je luis offris enfin de petits vers terrestres : il s'en accommoda; mais comme des insectes aquatiques me paroissoient devoir être plutôt leur fait, je lui offris une sorte de vers aquatiques d'un brun foncé et rougeâtre, qui, quoiqu'ils n'aient pas l'épaisseur d'une chanterelle de violon, parviennent pourtant à la longueur de trois ou quatre pouces, se meuvent avec beaucoup d'agilité, et sont divisés en quantité d'anneaux, comme les vers de terre, avec lesquels ils ont beaucoup de rapport, quoique d'espèce différente.

La façon dont notre hexapode, et les autres aquatiques qui se changent en demoiselles, mangent leur proie, leur est propre et tout-à-fait singulière. La nature leur a mis tout exprès devant le museau une espèce de masque fendu suivant la longueur de la bouche, et refendu perpendiculairement, A,B, fig. 13 et 14. Ce masque est soutenu par une façon de

bras coudé BCA, fig. 15, qui lui prend sous le menton en B. Lorsque ce masque lui couvre le museau, comme il le fait ordinairement, le bras coudé qui le soutient est, ainsi qu'on le voit en AC, fig. 4, plié en double, et aplati contre le devant du corselet de l'animal quand il veut lever son masque, ce qu'il fait pour en saisir sa proie : il abaisse l'avant-bras AC, fig. 14 et 15, sous tel angle qu'il lui plaît, comme en B,C,A, fig. 15; et s'il s'offre quelque insecte à portée d'être pris, l'animal, séparant les trois pièces de son masque, en saisit avec une agilité surprenante sa proie, qui, retenue comme entre des tenailles, est portée à la bouche, et mangée sans pouvoir échapper.

Cet insecte, au reste, est sobre, et croît fort lentement. Depuis le 21 juillet 1739, que j'ai dit qu'un des miens mua (et ce fut pour la dernière fois), jusqu'au 2 juin de l'année suivante, qu'il changea en demoiselle, je ne me suis pas aperçu qu'il eût grandi de beaucoup. Leur façon de se dépouiller pour revêtir cette dernière forme mérite d'être suivie. L'hexapode sort pour cet effet de l'eau, et va se suspendre la tête en haut à quelque corps fixe, comme AC, fig. 16. Après qu'il est devenu sec, son corselet s'enfle considérablement, et s'ouvre à la fin; la peau de sa tête se fend pareillement, et les deux fentes se communiquent. On voit ensuite sortir par cette ouverture la tête de la demoiselle. En sortant, elle se plie à la renverse, et demeure suspendue par le bout de son corps au corselet de la peau qu'elle quitte, de la façon que le représente la fig. 16, où AB est cette peau accrochée à un corps fixe C, hors de l'eau, et DE la demoiselle sortie déjà presque toute de sa peau d'hexapode, et suspendue, en D,

à l'ouverture de ce qui en faisoit le corselet. Le corps de la demoiselle est encore alors fort court et informe; sa tête n'a pas aussi d'abord sa figure naturelle; ses deux cornées n'ont pas l'étendue requise; l'animal est d'un gris-blanchâtre, et ses ailes ne paroissent que comme des chiffons. La demoiselle, après être sortie jusqu'au point que je viens de marquer, demeure ainsi suspendue, pendant plus de deux heures, à la renverse, sans se donner presque aucun mouvement. Son corps pendant ce temps s'alonge, et ses cornées s'étendent; et afin que pendant cet état de foiblesse elle ne tombe point, la nature lui a ménagé à chaque côté deux ligamens qui entrent dans le corselet de la vieille peau, et soutiennent le poids de la demoiselle.

Après que, comme j'ai dit, elle est restée ainsi suspendue la tête en bas pendant plus de deux heures, elle se redresse tout-à-coup : elle dégage le bout de sa queue de la peau qu'elle quitte; elle arrache de son corps les quatre ligamens qui l'avoient soutenue, et qui restent attachés à la peau quittée, laquelle, quoique presque vidée, conserve encore à peu près la figure extérieure de l'animal, ainsi qu'on la voit en AB, fig. 16. Après ce changement d'attitude, les ailes de la demoiselle commencent successivement à se déployer et à s'étendre; mais il leur faut bien vingt-quatre heures avant qu'elles aient acquis la fermeté nécessaire pour pouvoir voler.

Quand l'hexapode est empêché de sortir à temps de l'eau pour changer en demoiselle, cet obstacle lui est fatal. J'en ai ainsi trouvé morts le matin, qui le soir d'auparavant étoient encore pleins de vie; et quand alors je les ai examinés, je leur

ai trouvé l'occiput et le dessus du corselet ouverts, comme ils s'ouvrent pour donner passage à la demoiselle qui travaille à en sortir.

Cette demoiselle, au reste, est, pour la grandeur, la figure et la distribution des taches, telle qu'on la voit fig. 8 et 9. Son front entre ses deux cornées est blanc; ses cornées, le dessus de son corselet, celui d'une grande partie de son corps, et le côté de ses aïles qui avoisine le corselet, sont plus ou moins d'un jaune couleur d'ocre. Son museau, ses jambes, le dessous de son corselet, et celui de son corps, sont noirs; les côtés de son corselet sont marbrés de jaune, et d'un noir qui, exposé à un certain jour, paroît bronzé. Ses ailes postérieures sont irrégulièrement tachées de noir à leur origine, et toutes quatre ont près de l'extrémité de leur bord antérieur une tache noire en carré long.

Découverte singulière.

Cet insecte, quoique assez digne par lui-même de l'attention des curieux, a de plus réveillé la mienne, en me faisant découvrir un fait d'histoire naturelle que j'étois bien éloigné de pouvoir soupçonner. Lorsqu'après avoir offert inutilement bien des plantes à notre hexapode aquatique, je me fus enfin déterminé à lui donner avec succès à manger d'un ver qui a souvent jusqu'à trois pouces et demi de longueur, et qui est divisé pour le moins en cent vingt anneaux, et appartient au genre des vers de terre, mais qui est à proportion beaucoup plus mince et a plus d'agilité, je remarquai qu'un seul de ces vers lui suffisant pour plus d'un repas, les bouts de vers non mangés, même ceux qui n'étoient que des tronçons très-

courts, sans tête ni queue, ne laissoient pas d'en rester en vie pendant plusieurs jours, sans marquer aucun affoiblissement; et je m'aperçus même qu'après ce temps il se formoit à l'endroit coupé de ces morceaux une petite élévation blanchâtre, que je pris bien d'abord pour un indice de corruption, mais qui, n'étant suivie d'aucune dissolution, me fit voir qu'elle ne l'étoit pas. Ayant ensuite trouvé parmi mes vers quelques uns dont une partie du corps étoit plus pâle et plus mince que l'autre, cette observation, jointe à la précédente, me fit naître le soupçon que ce que j'avois d'abord pris pour une marque de corruption pouvoit bien être au contraire un commencement de reproduction des parties coupées. Je n'eus rien de plus pressé que de vérifier un soupçon si étrange, et pour cet effet je coupai quelques vers de cette espèce par le milieu, et les mis séparément dans des baquets avec de l'eau, et au bout d'un certain temps j'eus le plaisir de voir qu'effectivement ils repoussèrent, et que de chacun de ces vers j'en avois fait deux, qui vécurent de morceaux d'insectes pourris, plus long-temps qu'il m'étoit nécessaire pour m'assurer avec une entière certitude de la réalité de leur reproduction; mais qui périrent enfin, parce qu'occupé ailleurs, j'avois négligé de leur donner assez souvent de l'eau fraîche.

Content pour lors de ma découverte, je renvoyai à un autre temps à la suivre davantage; lorsqu'ayant fait connaissance avec M. Tremblay, il m'apprit le succès qu'avoient eu les essais qu'il avoit faits de couper des polypes, pour s'assurer par leur reproduction si ce n'étoient pas des plantes : succès qui, quoiqu'il semblât prouver que le polype en fût une, n'empêcha pas qu'il n'eût occasion dans la suite de s'as-

surer que c'étoit un véritable animal, et qu'ainsi la faculté de repousser n'étoit pas tellement propre aux plantes, qu'il n'y eût aussi des animaux qui en fussent doués.

Ces essais de M. Tremblay sur les polypes m'ayant réveillé, m'animèrent à reprendre et à suivre davantage ceux que les vers dont je viens de parler m'avoient fait faire; et dès la fin de 1741 j'en coupai non-seulement en deux, en quatre, en six, en huit, en douze, en seize, mais même en beaucoup plus de parties; ce qui n'étoit pas malaisé, vu que ces vers, qui sont naturellement d'un brun rougeâtre foncé, ont souvent, comme j'ai dit, jusqu'à trois pouces et demi de longueur, et que leur corps, qui est à proportion beaucoup plus mince que celui des vers de terre, est divisé en cent vingt anneaux ou environ, qui se séparent assez facilement.

Je mis donc à part chaque ver ainsi différemment partagé dans un baquet à fond plat de fayence, et verni de blanc, pour pouvoir mieux les y suivre. Tous ces bouts de vers, ou peu s'en faut, y restèrent non-seulement pleins de vie, mais (ce qui me parut presque inconcevable) ils avoient le tact si délicat, que lorsque j'allois, quand il faisoit nuit, les voir à la chandelle, si de ma main je la couvrois, en sorte que sa lueur ne tombât pas directement sur mes tronçons de vers, je les trouvois tous dans un parfait repos; mais aussitôt que je retirois la main, et que la lueur de la chandelle tomboit directement sur eux, ils en sentoient d'abord l'impression au travers de la hauteur de l'eau au fond de laquelle ils étoient, et ils se mettoient tous en mouvement avec beaucoup d'agitation; délicatesse de tact qui me parut si inconcevable dans des tronçons d'animaux, que je fus obligé de répéter nombre

de fois et en différens temps, toujours avec un succès égal, la même expérience, avant que je pusse me résoudre à me reposer sur le témoignage de mes yeux.

Après huit ou dix jours, on remarquoit déjà à la vue simple que mes bouts de vers commençoient à repousser. Ce n'étoit d'abord, comme j'ai dit, qu'une foible excrescence blanchâtre; mais s'alongeant insensiblement, elle fit voir après trois semaines une reproduction de ver déjà formée, dont les anneaux cependant étoient encore si près les uns des autres, surtout vers l'extrémité du jet, qu'on avoit peine à les apercevoir même avec le secours d'une forte loupe.

Deux mois après l'opération, ces animaux se distinguèrent beaucoup mieux. L'animal remuoit avec facilité la nouvelle partie de son corps, qui demeuroit pourtant toujours plus pâle et plus transparente que le reste, et étoit encore très-reconnoissable par sa couleur dix ou onze mois ensuite, temps auquel mes vers périrent, pour être restés à sec dans des vases que la gelée avoit fait crever.

Ce qui me parut encore notable en tout ceci, c'est :

1° Que chacune de ces portions de vers ne repoussoit pas par les deux extrémités un bout égal en anneaux à celui qui en avoit été emporté, mais qu'il ne vint à l'une des extrémités de chaque tronçon qu'une tête simplement (si l'on peut appeler ainsi les sept anneaux moins organisés que le reste, auxquels je n'ai trouvé ni yeux ni bouche, et par où la partie antérieure du ver se termine), tandis que l'extrémité opposée réparoit, par un long bout, tout ce qui manquoit au ver pour le rendre complet;

2° Que non-seulement des quinzièmes et des vingtièmes,

mais même jusqu'à des soixantièmes parties de ces vers, ou deux anneaux tout seuls, avoient la faculté de recroître, et de devenir des vers entiers;

3° Que quoique cette faculté résidât dans le reste des anneaux du corps, elle ne paroissoit pourtant pas exister dans les sept premiers, puisque aucun de ces anneaux, ni séparés ni réunis, n'ont repoussé chez moi, bien qu'ils fussent restés en vie pendant plusieurs jours, et que le nombre de pièces plus courtes, prises d'autres endroits du même animal, eussent fort bien repoussé;

4° Que le nouveau jet d'un ver tronqué, si on le coupoit avant même qu'il parût encore être bien formé, avoit déjà la faculté de repousser;

Et 5° enfin que ces vers se rompoient bien souvent d'eux-mêmes, et devenoient ainsi chacun deux vers, en repoussant la partie antérieure par l'endroit coupé, et la postérieure par les deux bouts : ce qui peut faire soupçonner que cette façon de se reproduire, si elle n'est pas la seule, est au moins une de celles que l'auteur de la nature leur a ménagées pour multiplier. Et si c'étoit la seule, quel étrange phénomène ne seroit-ce pas que tant de millions de ces vers, qui ont existé et existent encore, ne fussent que des morceaux rompus du ver qui fut créé le premier!

Une propriété aussi singulière que celle de rester en vie, et de recroître après avoir été mis en pièces, suppose dans les animaux où elle réside une organisation, une structure intérieure bien différente de celle des animaux auxquels elle n'a pas été donnée; et certainement rien n'eût mieux mérité mes recherches que de les employer à pénétrer les causes

d'un effet aussi surprenant. Je me veux quelque mal de ne l'avoir pas fait avec plus d'application; mais comme cependant le peu que j'ai observé de la structure de ce ver, dans l'examen passager que j'en ai fait, pourroit répandre quelque jour sur cette matière assez obscure, j'espère qu'on voudra bien me permettre de dire ce que je crois y avoir encore découvert.

Lorsque, faisant usage du microscope, j'examinai les sept premiers anneaux, qu'on doit regarder comme la tête de ce ver, s'il en a une, j'eus beau les tourner en tous sens, je n'y trouvai aucune partie que l'on pût prendre pour sa bouche. L'extrémité de son premier anneau étoit arrondie; elle s'élargissoit, se rétrécissoit, s'alongeoit et se raccourcissoit; mais elle ne pouvoit rentrer comme celle du ver de terre, qui a la bouche à cette extrémité, et une bouche même fort reconnoissable, dont je l'ai souvent vu manger des brins de foin et d'herbe. Il est bien vrai que quand je regardois l'extrémité antérieure du ver en question en certaines circonstances, elle paroissoit en quelque sorte comme tant soit peu refendue; mais je n'y apercevois en dedans aucune trace de cavité ni d'œsophage, quoique cette partie me parût assez transparente pour me permettre de les y apercevoir s'ils s'y fussent réellement trouvés.

Quant au reste des anneaux du ver, le microscope me les montra garnis de quatre rangées de tuyaux, deux en dessus, deux en dessous, placés à distances à peu près égales les uns des autres. Chaque anneau avoit huit de ces tuyaux; ils étoient transparens, roides, longuets, un peu arqués, et posés deux à deux tout près l'un de l'autre. Le ver les remuoit en

tous sens, et les faisoit rentrer et sortir à volonté; mais je ne les ai point trouvés aux sept premiers anneaux, et il ne falloit plus qu'une loupe commune pour les apercevoir aux autres. Par cet instrument, on apercevoit tout le long du dos de ce ver une large raie rougeâtre, dans laquelle il y avoit du mouvement; mais le peu de transparence du corps de l'animal ne permettoit pas de bien distinguer ce qu'on voyoit. Ce n'est que dans un nouveau corps que cet insecte, après avoir été tronqué, a repoussé, qu'on découvre que cette raie est formée par une suite de cœurs, dont il y en a un à chaque anneau. Ils s'y montrent comme autant de vessies en forme de bouteilles renversées, placées à la file les unes des autres, de façon que le cou de la précédente semble s'ouvrir et s'ouvre apparemment dans le fond de la suivante. A droite et à gauche de chaque cœur, on voyoit, dans l'intervalle qu'il y a de la partie renflée d'un cœur à celle de l'autre, un réservoir oblong de la même couleur rougeâtre que les cœurs.

Les battemens en sont successifs: ils commencent, ainsi que dans bon nombre d'autres insectes, par la queue, et continuent à monter d'anneau en anneau, jusqu'à la partie antérieure de l'animal. Ces battemens se font ainsi: d'abord on voit une contraction très-sensible vers le cou d'un cœur, et cette contraction se porte en avant jusqu'à son autre extrémité, à peu près comme il arriveroit si, ayant fait une ligature près du cou d'une vessie pleine d'eau, dont le fond s'ouvriroit dans une autre, on en poussoit l'eau dans celle-ci en faisant glisser la ligature du cou vers le fond de la première vessie. A mesure que cette contraction du cœur se porte ainsi en avant, on voit que les deux réservoirs qui sont

aux côtés de son cou se resserrent et se vident, et qu'en même temps la partie du cœur qui a été contractée se remplit de nouveau, de sorte que ces réservoirs paroissent se vider dans le cœur, et faire ainsi à son égard une fonction approchant de celle des oreillettes de notre cœur. C'est de cette façon que se font les battemens successifs ou plutôt les contractions successives de la file des cœurs de l'insecte. Cette file se termine au septième anneau, à ce qu'il m'a semblé, par deux canaux qui, après s'être avancés jusque vers le troisième anneau, se réunissent, et paroissent retourner en arrière, et former un large canal rougeâtre que j'ai cru entrevoir sous la file des cœurs, et qui, faisant apparemment l'office de veine cave, ramène vers la queue le sang, et en produit ainsi la circulation.

Quand on a mis en pièces un ver, il s'écoule bien d'abord du sang par les plaies; mais cela cesse en un instant par la contraction qui se fait en ces endroits plus promptement qu'à nos artères coupées, et les cœurs de chaque morceau tronqué n'en continuent pas moins de battre comme auparavant; de sorte que s'il se fait une circulation générale de sang par tout le corps de cet insecte (comme la communication que les cœurs ont les uns avec les autres, leurs battemens successifs, et les vaisseaux qui, vers le devant du cœur, en se recourbant, paroissent par leur retour aller faire l'office de veine cave pour ramener le sang vers la queue, l'indiquent assez clairement), il faut qu'outre cette circulation générale chaque anneau ait encore sa circulation particulière, qui puisse subsister indépendamment de l'autre, et même au besoin y suppléer par des conduits latéraux de communication avec cette

façon de veine cave, assez larges pour recevoir ce sang, qui dans un ver entier auroit été porté de la queue à la partie antérieure du corps, et ramené de là à la queue. Car sans cela il ne paroît pas que les cœurs, après l'amputation, pussent continuer leurs fonctions, comme effectivement ils le font.

A droite et à gauche de la file des cœurs, on entrevoit à chaque anneau du vieux corps un amas de grumeaux irréguliers, opaques et noirâtres, qui, quand on les fait sortir du corps, ne paroissent que des saletés. Chaque anneau en a des amas particuliers, renfermés dans des vaisseaux qui s'entre-communiquent : car dans des vers malades j'ai vu ces grumeaux quitter une partie du corps, et se rassembler en quantité dans une autre. Ces amas ne se trouvent point aux sept premiers anneaux, ni aussi dans des parties de vers qui ne sont pas encore parfaitement formées. Il y a toute apparence que ce ne sont que des alimens qui se distribuent par portions à peu près égales à chaque anneau pour les nourrir.

L'idée qu'on vient de donner de la conformation de cet insecte, toute grossière et imparfaite qu'elle est, semble pourtant fournir quelque ouverture à l'explication de la propriété merveilleuse qu'ont la plupart de ses parties de pouvoir rester en vie et de repousser, quoique séparées du reste de l'animal. Ce qui fait paroître la chose si étrange, c'est que comme les grands animaux n'ont qu'une bouche, un estomac, un cœur, en un mot que les parties les plus nécessaires à leur existence ne sont la plupart qu'uniques ou tout au plus doubles, nous sommes portés à juger qu'il en doit être de même de tous les animaux quelconques; et, dans cette prévention, nous ne concevons pas comment il est possible qu'un

morceau de ver, auquel il nous semble que la section doit avoir emporté ou du moins tronqué la plupart des parties essentielles, puisse cependant subsister et recroître : mais si l'on suppose au contraire qu'en ce point les vers dont il s'agit sont faits tout autrement; que, tenant plus de la plante, ils forment une exception à la règle; que chacun de leurs anneaux qui repoussent est pourvu des viscères essentiels à la vie, et qu'ainsi il y en a autant à un ver qu'il est composé d'anneaux pareils, on verra que la merveille disparoît en partie, et que pour ce qui regarde le corps du ver dont il s'agit, il n'est pas plus étonnant que la plupart de ses morceaux puissent repousser, qu'il l'est que chaque bout de branche d'un saule mis en terre repousse, et devienne un saule lui-même.

Or c'est une supposition que ce qui vient d'être dit de la structure particulière de ce ver rend plus que probable, puisque nous avons vu que ses anneaux, à la réserve des sept premiers, que j'ai essayé inutilement de faire repousser, sont pourvus chacun d'un cœur qui, bien qu'il communique avec les cœurs des deux anneaux entre lesquels il est immédiatement placé, ne laisse pas de pouvoir faire ses fonctions, et par conséquent de faire circuler le sang dans son anneau, indépendamment des cœurs de ses anneaux voisins. Nous avons encore vu que chaque anneau, à la réserve des sept premiers, paroît avoir à droite et à gauche un estomac particulier.

Nous avons remarqué de plus qu'on ne trouve point de bouche à l'extrémité antérieure de ce ver, quoique les vers de terre, avec lesquels il a en gros beaucoup de rapport, y en aient une fort reconnoissable; et comme cependant notre ver prend sa nourriture; que même tous ses anneaux, à la

réserve des sept premiers, paroissent en état d'en pouvoir prendre, puisqu'ils peuvent repousser et croître, bien que séparés du reste de l'animal, il est naturel de présumer que parmi les quatre paires de tuyaux mobiles dont chaque anneau de son corps, excepté les sept antérieurs, est pourvu, il y en a qui lui servent de bouche: et ce qui le rend d'autant moins douteux est que quand ce ver s'est établi dans quelque pourriture dont il se nourrit, il y introduit ordinairement son corps, et non ses sept anneaux antérieurs, qui sont dépourvus de tuyaux pareils. Et comme il ne suffit pas pour qu'un morceau de ver recroisse qu'il puisse prendre nourriture, mais qu'il faut aussi qu'après la digestion il puisse en vider les superfluités, il est très-naturel de présumer que parmi ces mêmes quatre paires de tuyaux il y en ait aussi qui servent à cet usage; et ce sont apparemment les tuyaux que le ver a sur les côtés du dos, au bout desquels j'ai vu souvent de petits amas qui m'ont paru de matière fécale qui en étoit sortie.

Voilà donc un ver dont chaque anneau, à la réserve des sept premiers qui ne repoussent point, a non-seulement un cœur capable de faire ses fonctions, indépendamment des autres cœurs de l'animal, mais dont chaque anneau paroît de plus avoir à part tous les organes nécessaires pour opérer la nutrition et l'accroissement sans le secours des autres parties de son corps, et qui outre cela a la faculté de se resserrer aux endroits coupés, de façon que l'amputation n'y cause pas une perte de sang et d'humeurs bien considérable; et par conséquent, à n'envisager que le pur mécanisme de l'animal, il n'y a guère plus lieu d'être surpris de voir repousser des parties

de ver ainsi constituées, qu'il y en a de voir repousser, comme j'ai dit, les morceaux d'une branche coupée de vigne ou de saule.

Mais quoique le mystère de la reproduction par bouture, dont quelques insectes sont doués, paroisse ainsi être un peu plus éclairci, par rapport au ver en question, qu'il ne l'étoit auparavant, on se tromperoit fort si l'on se flattoit que cette découverte pût toujours nous servir de fil pour nous tirer du labyrinthe où nous irions nous égarer, si nous voulions constamment, sur ce même principe, rendre raison de reproductions pareilles que l'on découvre dans d'autres animaux; car quoique nous n'apercevions aucun indice d'organisation semblable dans le polype, ni dans la limace plate et large de nos fossés, ni dans notre limaçon terrestre, nous n'en voyons pas moins que des morceaux de polype deviennent des polypes entiers; que cette limace dépecée se multiplie en autant de limaces entières qu'on l'a mise en différentes pièces, et qu'un limaçon à qui l'on a coupé la tête en acquiert une nouvelle.

Ce n'est pas encore tout. Jusqu'ici nous n'avons envisagé notre insecte que par rapport à son mécanisme, à ce qu'il a de matériel, et que comme s'il n'étoit qu'une simple végétation: mais il fait plus que végéter, il a du sentiment; il fuit, il cherche, il veille à sa conservation, il se conduit suivant les circonstances, et montre qu'il est doué de quelque raisonnement : c'est donc un être animé! ce dont je ne crois pas que ceux qui ont étudié cette classe d'êtres puissent douter. Mais si ces êtres ont une ame, quelle qu'elle soit, d'où leur vient-elle? Croit-on qu'à chaque génération ou qu'à chaque

production artificielle d'un tel ver, l'Auteur de la nature déploie un acte de sa toute-puissance pour créer une ame, et l'envoyer dans un corps produit soit par les voies ordinaires, soit par les caprices de ma dissection? Ou n'est-il pas incomparablement plus probable d'admettre que l'Être infini, lors de la création, en formant pour chaque espèce d'animaux l'ame qui lui convient, a donné à cette ame, sans en excepter celle même de l'homme, la faculté de se reproduire, bien que nous ne sachions comment, ainsi qu'il l'a donnée aux corps qui leur ont été destinés pour demeure? De cette façon, la nature se développeroit d'une manière uniforme, simple, et sans l'intervention forcée d'aucun miracle, que la saine raison nous défend d'admettre sans nécessité dans des ouvrages que l'on doit supposer avoir été créés assez parfaits par un être tout puissant et tout sage, pour pouvoir se perpétuer sans secours. Et s'il convient d'admettre cette supposition pour les brutes, n'est-il pas naturel de l'admettre aussi pour l'homme même? quelle raison y auroit-il en effet de l'en excepter? Et voilà alors tous les êtres animés établis sur un plan uniforme, et en même temps bien des difficultés sur le péché originel levées; car dès que l'on admet que notre ame a été produite par celle du premier homme, ou n'en est qu'une émanation, ainsi que l'est son corps, il est clair que l'une et l'autre ont participé à sa corruption par une suite naturelle de la naissance. Au lieu que si l'on suppose, comme le font plusieurs théologiens, ce me semble avec peu de vraisemblance, qu'à chaque formation d'un homme, Dieu pour l'animer lui crée une ame tout exprès, il est bien difficile de ne pas faire alors Dieu auteur du péché, en lui faisant réunir

une ame sortie pure de ses mains à un corps dont la corruption la rendra nécessairement pécheresse.

Mais, pour ne pas m'engager plus avant dans ces sortes de discussions, qui ne sont pas de ce lieu, la propriété qu'a un ver mis en pièces de se reproduire par chacun de ses morceaux feroit croire que l'on ne se forme guère l'idée de l'ame que l'on doit, quand on suppose que, parce qu'elle est immatérielle, elle ne sauroit être ni étendue ni divisible : car comment concevra-t-on que chaque pièce de notre ver, séparée du corps, reste en vie, conserve un tact d'une délicatesse inconcevable, se nourrisse, croisse, et devienne enfin un ver tout entier, à moins que cette partie, après sa séparation de l'animal, n'ait conservé la portion de l'ame du ver, qui se trouvoit alors dans ce bout emporté? Et si cela est, ne voilà-t-il pas l'ame divisible, et chacune de ses parties capable d'animer des corps tout entiers à l'indéfini, ainsi que leurs corps ont la faculté de se reproduire de cette façon, sans aucun déchet apparent? Et voilà qui ne fortifieroit pas peu la conjecture qui vient d'être touchée par rapport à l'émanation de l'ame de l'homme de celle de notre premier père.

Observation remarquable, faite sur une Chenille *des plus communes.*

Dans l'étude des insectes, on a quelquefois l'agrément que, sans s'être chargé la mémoire de ce que d'autres ont écrit, on peut, moyennant quelque notion légère sur ce point, et en donnant simplement de l'attention aux objets

qui s'offrent à nos yeux, faire des observations souvent intéressantes, qui ont échappé à de plus habiles dans les sujets même les plus rebattus.

Il n'y a guère de chenille qui soit plus connue, et qui ait plus passé par les mains des curieux et d'autres, que celle que M. de Réaumur nomme la plus belle chenille du chou. Son papillon blanc, dont les ailes ont quelques taches noires, ne se rencontre que trop dans tous les jardins potagers et autres, où les chenilles qui naissent de leurs œufs font souvent de grands dégâts. Cet illustre auteur, dans ses Mémoires, t. 1, pl. 28, fig. 8, 9, 10, 11 et 12; Albin, tab. 1; S. Merian, pl. 45; Goedard, part. 1, exper. 11; et Blankaert, tab. 4, l'ont fait représenter, et nous en ont donné l'histoire; ainsi je me dispenserai de le faire après eux : mais, malgré la peine qu'ils ont prise pour nous faire mieux connoître cette chenille, ils nous ont laissé à désirer une circonstance de son histoire, qu'ils auroient probablement consignée si elle ne s'étoit dérobée à leurs recherches, puisqu'elle contribue à répandre du jour sur la nature de ces animaux. La voici :

Ayant trouvé une ponte d'une vingtaine d'œufs du papillon de cette chenille, au commencement d'août 1736, sur une feuille de passerage, je les mis chez moi dans une boîte : deux jours après, tous furent éclos. J'en nourris les chenilles au même endroit, et de la même plante. Dans moins de trois semaines toutes se disposèrent à changer de forme, et il n'y eut que deux jours d'intervalle entre celles qui changèrent les premières en chrysalides, et celles qui le firent les dernières : cependant (et voilà la singularité dont je voulois parler) une partie de ces chrysalides, que je continuai toujours

de garder toutes ensemble au même endroit, me produisit des papillons mâles et femelles déjà dès le commencement de septembre de la même année, tandis que je n'eus des papillons de l'autre partie, aussi mâles et femelles, qu'au mois de mai de l'année suivante; de sorte qu'il y eut au moins huit mois d'intervalle entre la transformation d'une partie de ces chrysalides en papillons, et celle de l'autre, quoiqu'il n'y eût que l'intervalle de deux jours entre la transformation de leurs chenilles en chrysalides.

Ce fait n'auroit rien de surprenant si j'avois séparé ces insectes, et que j'en eusse mis certain nombre dans un lieu froid, et un autre dans un endroit plus tempéré. On sait que la chaleur avance beaucoup la transformation des insectes, et que le froid peut la retarder au-delà de toute imagination. M. de Réaumur a fait là-dessus des expériences très-curieuses, que l'on peut voir dans ses Mémoires, t. 2, mém. 1; mais il est du tout surprenant que des insectes de la même ponte, nourris de la même plante, nés, élevés et toujours gardés au même endroit, et devenus chrysalides à peu près en même temps, aient laissé tant d'intervalle entre celui de leur transformation en papillons.

Il semble que l'on peut conclure de là, d'un côté, que quant aux insectes en question, un certain degré de froid peu considérable suffit pour suspendre entièrement toutes les fonctions animales qui concourent à opérer leur dernier changement; car si ces fonctions n'eussent été par là que simplement ralenties, ce ralentissement eût bien pu, ce semble, causer un retardement de quelques jours, mais nullement de tant de mois; et, de l'autre côté, il paroît qu'on doit

encore conclure de cette expérience que les fonctions animales qui concourent à opérer le dernier changement de ces insectes ayant été une fois suspendues, elles ne reprennent pas d'abord leur activité au premier air plus tempéré qui se fait sentir, mais qu'il leur faut une certaine suite de jours favorables pour être mises en mouvement; car, sans cela, il ne paroît pas que ces chrysalides eussent pu demeurer si longtemps après les autres dans le même état, puisqu'il n'y a pas de doute que, depuis le commencement de septembre jusqu'au mois de mai de l'année suivante, il ne se fût trouvé de temps à autre un nombre de jours tempérés beaucoup plus considérable que, réunis, il eût été nécessaire pour achever le peu qu'il sembloit encore pouvoir manquer au dernier changement de ces chrysalides lors de la transformation des autres en insectes ailés.

EXPLICATION DES PLANCHES,

PAR W. DE HAAN.

Planche XIV.

Fig. 1, 2, 3. Larve à l'état adulte, de deux côtés, et jeune.

Fig. 4. Coque de la nymphe.

Fig. 5, 6. L'insecte parfait.

Fig. 7. Côté interne de la tête.

AB, AB, les deux palpes maxillaires. — A,A, les deux palpes labiales. — DD, les mandibules. — L, la lèvre inférieure.

Fig. 8. Côté inférieur de la bouche, vue en dessus.

I,I,L, trois pièces qui terminent la lèvre inférieure en avant. — B,H,G, B,H,G, les mâchoires.

Fig. 9. La lèvre inférieure vue en dessous.

M,L,M. — I,L,I, fig. 8.

Fig. 10. Une pièce de la lèvre inférieure, pour y montrer l'inversion des palpes labiales.

Fig. 11. Une mâchoire séparée.

I,A, la base de la palpe maxillaire. — La mâchoire est composée des articulations continues G,H,F, et de la latérale N,K.

Fig. 12. La lèvre inférieure vue en dessus.

A,A, *a*,*a*, les premières articulations des palpes maxillaires et labiales. — O, extrémité inférieure de la lèvre gonflée. — G,G, trachée.

Fig. 13. La lèvre inférieure du côté latéral.

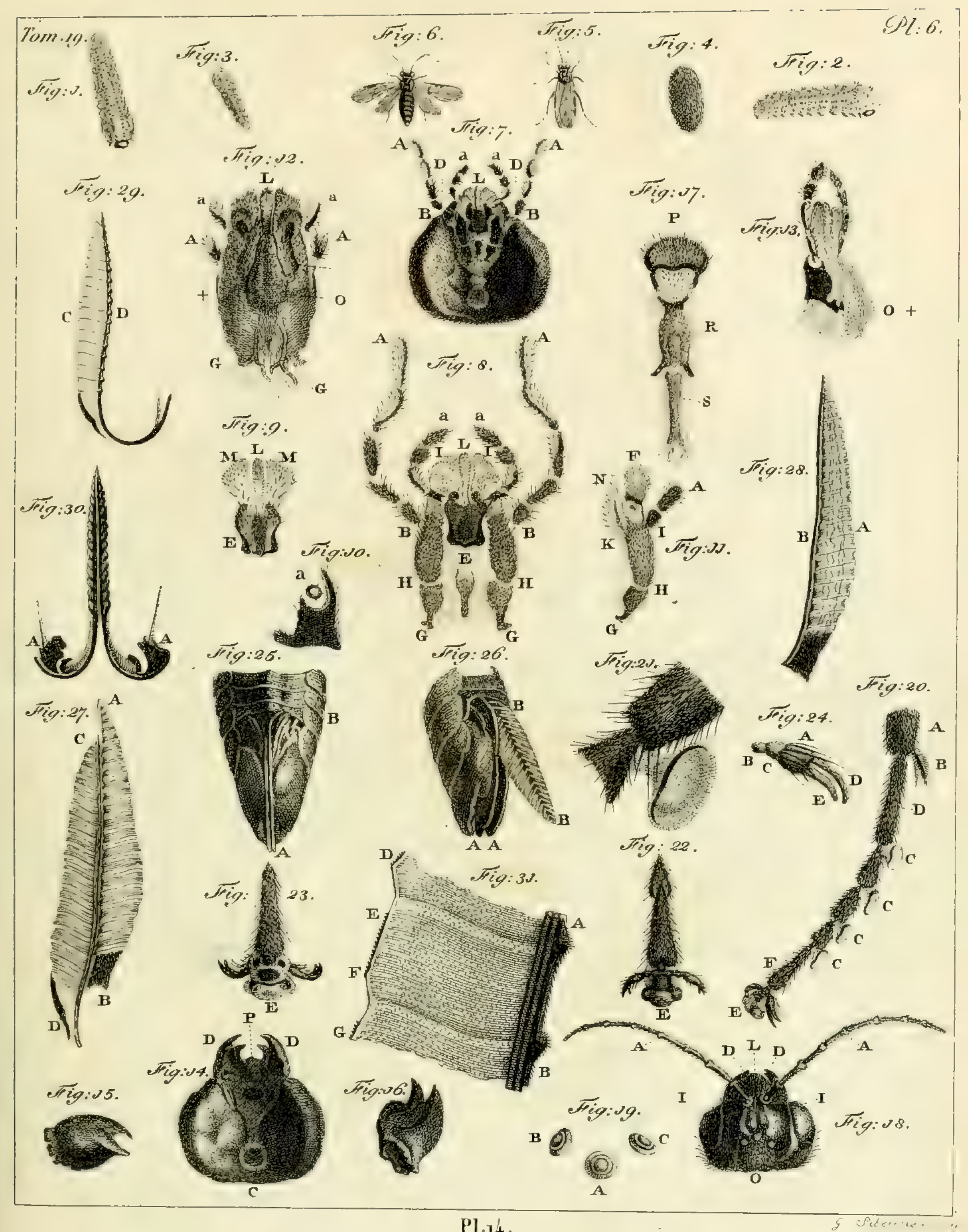
O* — O, fig. 12.

Fig. 14. La tête du côté interne, après que la lèvre inférieure et les mâchoires en sont prises.

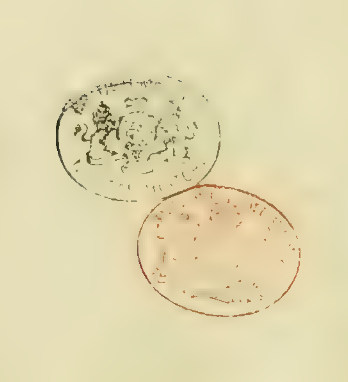
Fig. 15, 16. Les mandibules en dehors et en dedans.

Fig. 17. La lèvre supérieure P, avec ses deux articulations basales.

Fig. 18. La tête en dessus.


Tom. 19.
Pl: 6.
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 12.
Fig: 13.
Fig: 14.
Fig: 15.
Fig: 16.
Fig: 17.
Fig: 18.
Fig: 19.
Fig: 20.
Fig: 21.
Fig: 22.
Fig: 23.
Fig: 24.
Fig: 25.
Fig: 26.
Fig: 27.
Fig: 28.
Fig: 29.
Fig: 30.
Fig: 31.

Pl. 14.



L, la lèvre supérieure. — D,D, les mandibules. — I,I, les yeux. — A,A, les antennes. — O, les trois ocelles.

FIG. 19. Les trois ocelles.

A, celui de devant. — B,C, les latéraux.

FIG. 20. Un tarse.

A, extrémité de la jambe. — B, deux petites épines à la base de la jambe. — D et F, première et cinquième articulations des tarses, plus longues que les autres. — C,C,C,C, quatre suçoirs, placés aux sommets des quatre dernières articulations. — E, les griffes.

FIG. 21. Un des suçoirs. — C,C,C,C, fig. 20, plus grossi ; le bord est garni de très-petites épines.

FIG. 22, 23. Les deux articles F et E, en dessus et en dessous.

FIG. 24. Un des crochets latéraux de la base E, fig. 20, 22, 23. — B,C,A, trois articles. — E,D, deux épines.

FIG. 25, 26. L'extrémité du ventre de la femelle.

B, les articulations antérieures. — A, la dernière, composée de deux valves A,A, fermées fig. 25, et ouvertes fig. 26. — B,B, la scie, renfermée dans A,A, vue en dehors.

FIG. 27, 28, 29, 30. Anatomie de la scie, BB, fig. 26.

La scie est composée de quatre pièces : savoir, de deux scies pareilles, dont les bords tranchans sont couchés l'un contre l'autre en B, B, fig. 26 ; et de deux soutiens à peu près de la même forme que les scies, dont les bords se touchent à l'opposite. Dans la fig. 27, on voit comment la scie C,D glisse sur son soutien A,B. — La fig. 28 offre un soutien. — La fig. 29, une scie. — Dans la fig. 30, les deux scies sont obliquement inclinées l'une contre l'autre comme dans leur situation naturelle : les rapports sont dans la même position réciproquement ; leurs bords divergens se placent sur ceux des deux scies. Les quatre lames ainsi disposées laissent à l'intérieur un vide pour le passage des œufs.

A,A, deux cartilages pour l'insertion des muscles moteurs.

FIG. 31. Portion d'une scie couverte de petites pointes sur sa surface. Elle est divisée en dix-neuf lamelles, dentées sur le milieu de leur bord. — F,F, anguleuses vers l'inférieur.

D,G, partie des deux lames placées à côté de F,F. — A,B, côte qui borde le dos de la lame.

Planche XV.

Fig. 1—12. L'histoire du Dolerus hœmatode? Klug.

Fig. 1, 2. La larve.

Fig. 3. Épine dorsale de la larve après sa dernière mue.

Fig. 4. Épine pareille avant la première mue.

Fig. 5. Épine ventrale de la même.

Fig. 6, 7. Une coque simple et double de la nymphe. Dans la dernière, qui est séparée au milieu par une cloison, se trouvent deux individus.

Fig. 8. L'insecte parfait.

Fig. 9, 10. 11. La scie entière est représentée fig. 9; les deux lames tranchantes sont au côté droit, les deux supports au côté gauche de la figure. Dans la fig. 10, le soutien; dans la fig. 11, la scie est figurée séparément.

Fig. 12. Trois lames entières de la scie, avec les bords des deux latérales.

E,E,E,E, les dents de la scie. — C,D, côte sur le bord intérieur de la lame, traversée par une rainure longitudinale : cette côte s'engage dans un sillon du soutien.

Fig. 13—19. L'histoire de la *Tenthredo flavicornis*, Klug. (*Luteicornis,* Fabr.)

Fig. 13, 14. La larve.

Fig. 15. Coque de la nymphe.

Fig. 16. La nymphe.

Fig. 17. L'insecte parfait.

Fig. 18. La scie.

B, le support. — A, la scie même.

Fig. 19. Partie de la précédente.

A,B, le bord denté.

Fig. 20—28. L'histoire de la *Cimbex lutea.*

Fig. 20, 21. La larve.

Fig. 22. La même, après avoir pris sa nourriture.

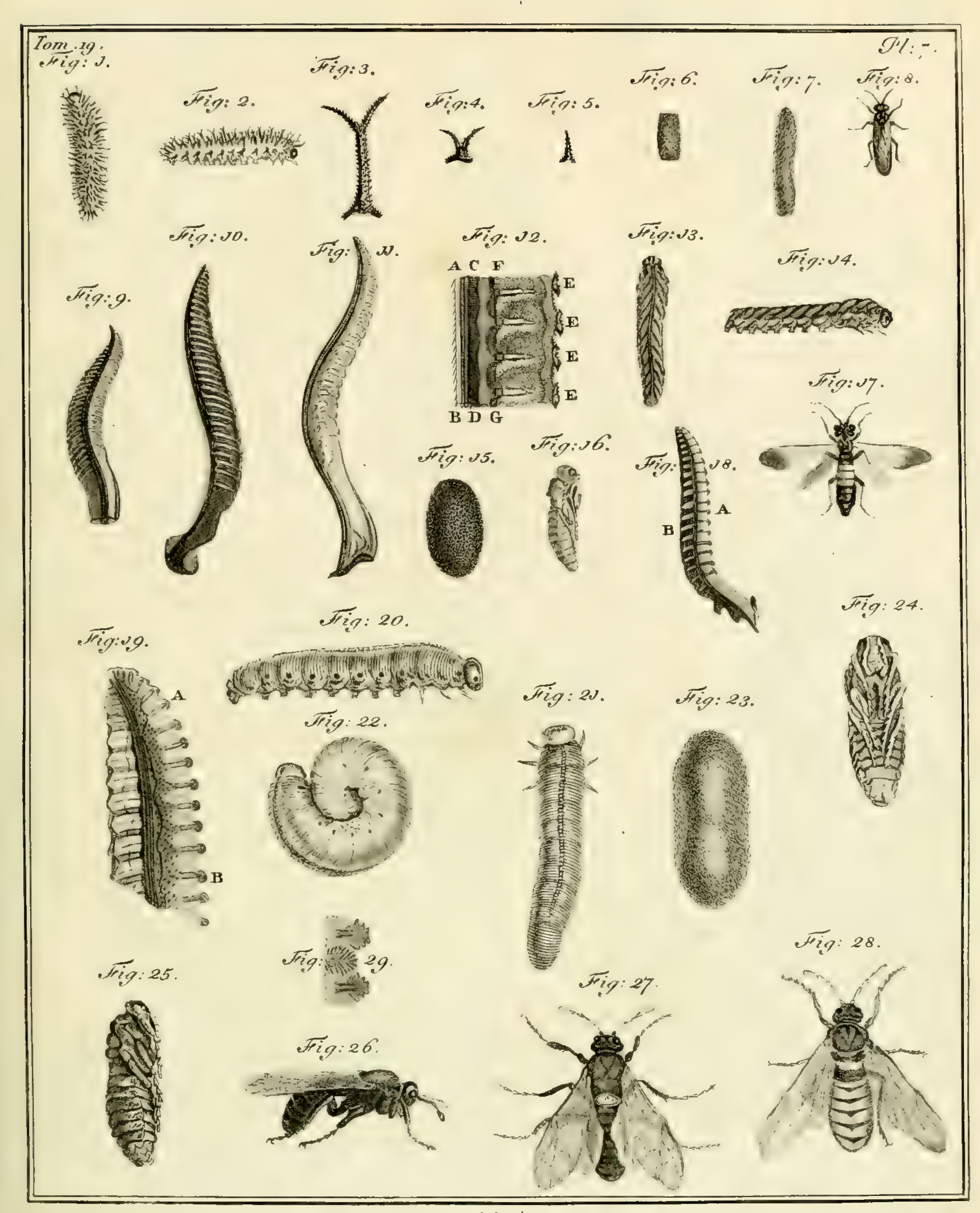
Fig. 23. La coque de la nymphe.

Fig. 24, 25. La nymphe.

Fig. 26, 27. L'insecte parfait mâle.

Fig. 28. Le même femelle.

Fig. 29. Dents de la scie.



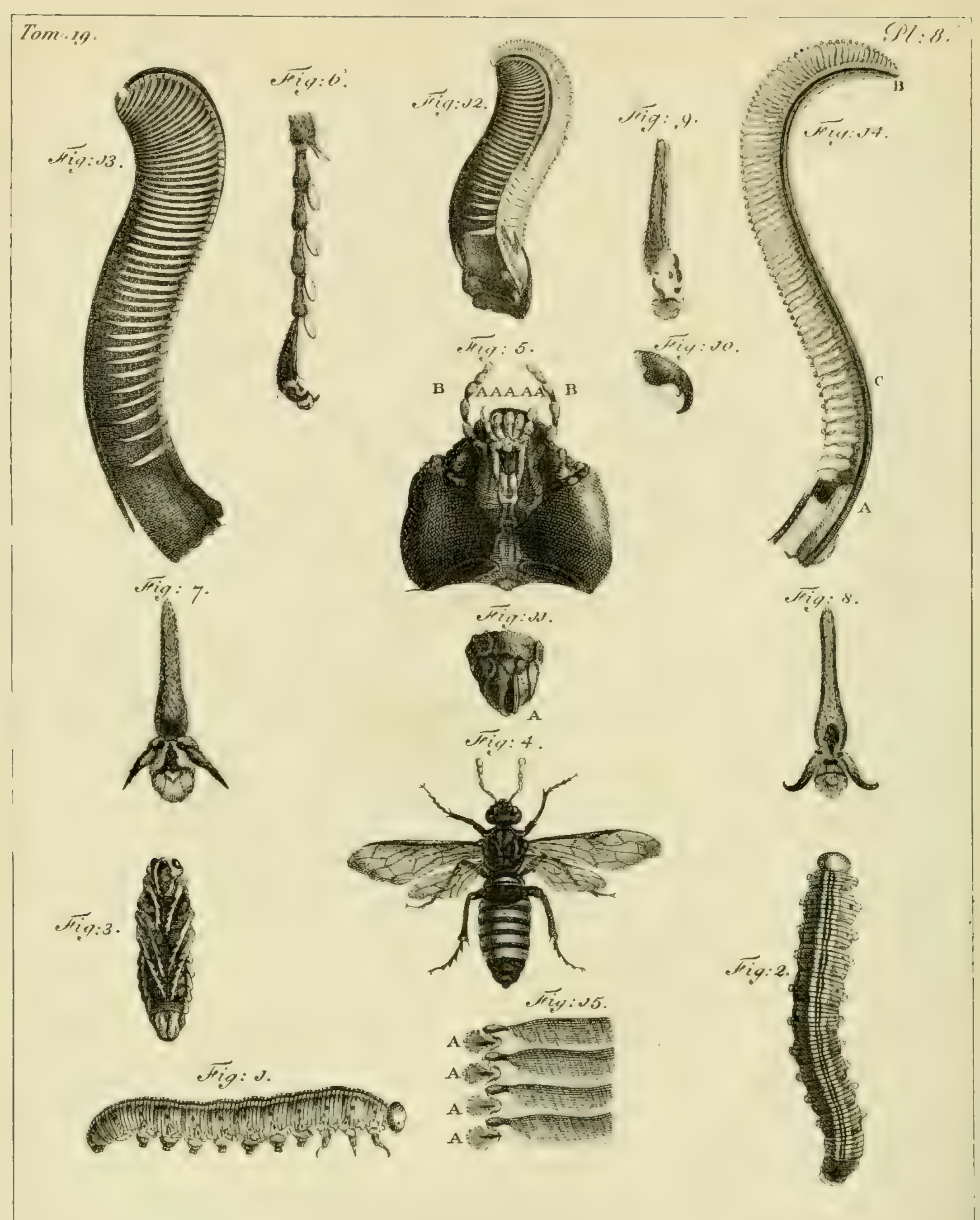
Tom. 19.
Pl: 7.
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 12.
A C F
E
E
E
E
B D G
Fig: 13.
Fig: 14.
Fig: 15.
Fig: 16.
Fig: 17.
Fig: 18.
A
B
Fig: 19.
A
B
Fig: 20.
Fig: 21.
Fig: 22.
Fig: 23.
Fig: 24.
Fig: 25.
Fig: 26.
Fig: 27.
Fig: 28.
Fig: 29.

Pl.15.





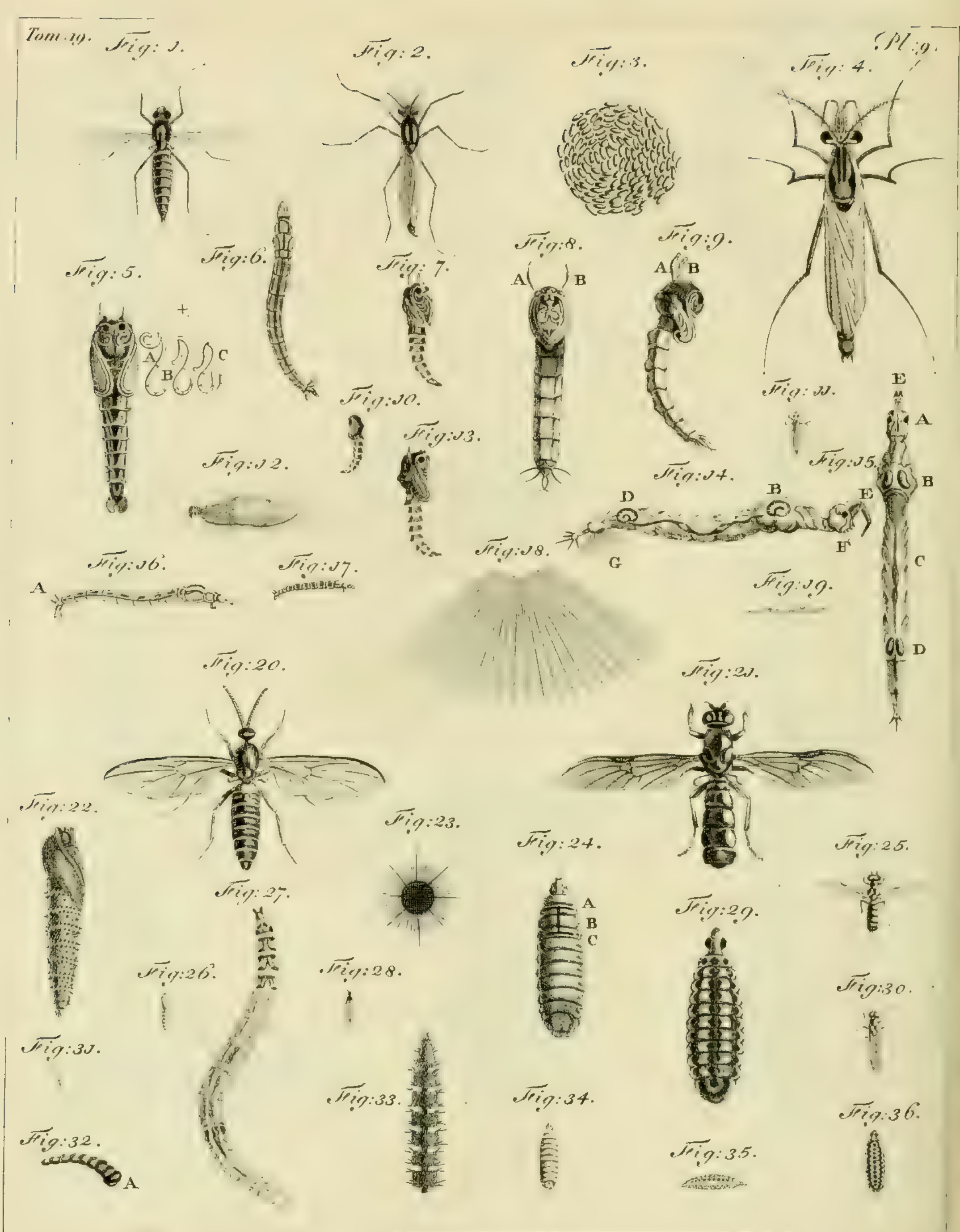




Pl.16.

G. Sibelius Sculp.





Pl. 17.

G. Sibelius Sculp.

PLANCHE XVI.

L'histoire de la *Cimbex silvarum*.

FIG. 1, 2. La larve.

FIG. 3. La nymphe.

FIG. 4. L'insecte parfait.

FIG. 5. La tête en dessous.

A, A, A, A, A. La lèvre inférieure avec ses deux palpes. — B, B, les deux palpes maxillaires.

FIG. 6, 7, 8. Un tarse vu de côté, en dessus et en dessous.

FIG. 9. Dernier article d'un tarse, dont les crochets sont retirés.

FIG. 10. Un crochet tarsal.

FIG. 11. Extrémité du ventre.

FIG. 12. La scie.

FIG. 13. Le support de la scie, figurée au côté gauche de fig. 12.

FIG. 14. La même scie, figurée au côté droit fig. 12.

FIG. 15. Quatre lamelles de la scie avec les dents, A, A, A, A.

PLANCHE XVII.

Tanypus ? Tipule longue aquatique.

FIG. 17. Larve de grandeur naturelle.

FIG. 16. Larve grossie, vue par le dos et de côté.

FIG. 16, A. Deux spiracules.

FIG. 12. Fourreau de la larve.

FIG. 10. Nymphe de grandeur naturelle.

FIG. 7, 13. Nymphes vues de côté.

FIG. 5. Nymphe vue du côté du ventre. — A, B, C, tunique des pieds.

1. Tanype femelle. — 2. Tanype mâle.

Degeer (t. v, 394, pl. 24, fig. 15-19) Fallen (Monographie des Tanypes), les seuls qui jusqu'ici ont décrit les métamorphoses des Tanypes, n'ont point remarqué les coques des larves dans les conferves dont Lyonnet fait mention. L'espèce n'est pas facile à déterminer. Peut-être est-ce le *T. nervosus* F.

Corethra ? Autre Tipule née d'un ver aquatique.

FIG. 3. OEufs.

FIG. 19. Larve de grandeur naturelle.

Fig. 14. Larve grossie. — A, tête. — B, thorax. — C, ventre. — D,E, vésicules d'air.

Fig. 15. Larve grossie, vue de côté.— F, mâchoires.

Fig. 8, 9. Nymphes grossies.

Fig. 18. Faisceau de poils sous la dernière articulation, grand. Les métamorphoses expliquées du genre sont dûes à Réaumur (Mém. V, p. 40, pl. 6, fig. 4-14) et à Slabber (Amusemens, en hollandois ; Harlem, 1778, p. 17, pl. 3,4). Il n'y a rien de nouveau dans ce Mémoire, que ce crochet formé des œufs, qui n'étoit pas connu.

Ver de mouche à deux ailes, d'un autre genre.

Fig. 34, 35, 36, 24, 29, 25, 21.

Sargus cuprarius Mergen. Réaumur a découvert le premier que de ces sortes de larves vivant dans les bouses de vache sortent des sarges (*v.* Réaumur, IV, p. 347 et 622, fig. 5, 8; *ibid.*, p. 178, pl. 13, fig. 20). Il a fait ses observations sur le *Sargus Reaumuri,* et Lyonnet nous développe ici les métamorphoses du *S. cuprarius,* dont les larves diffèrent seulement de celles de l'autre espèce par les trois bandes brunes qui sont au nombre de six dans le *S. Reaumuri.* Les mouches de celle-ci sortent de leur coque en faisant sauter la partie antérieure, composée de la tête de la larve et de son premier anneau.

Tipule née d'un ver amphibie.

On ne peut bien distinguer ce genre. Si les antennes ont douze articulations, celles de la fig. 20 ne sont pas représentées avec exactitude : on en compte seize. C'est vraisemblablement une espèce de Bibio.

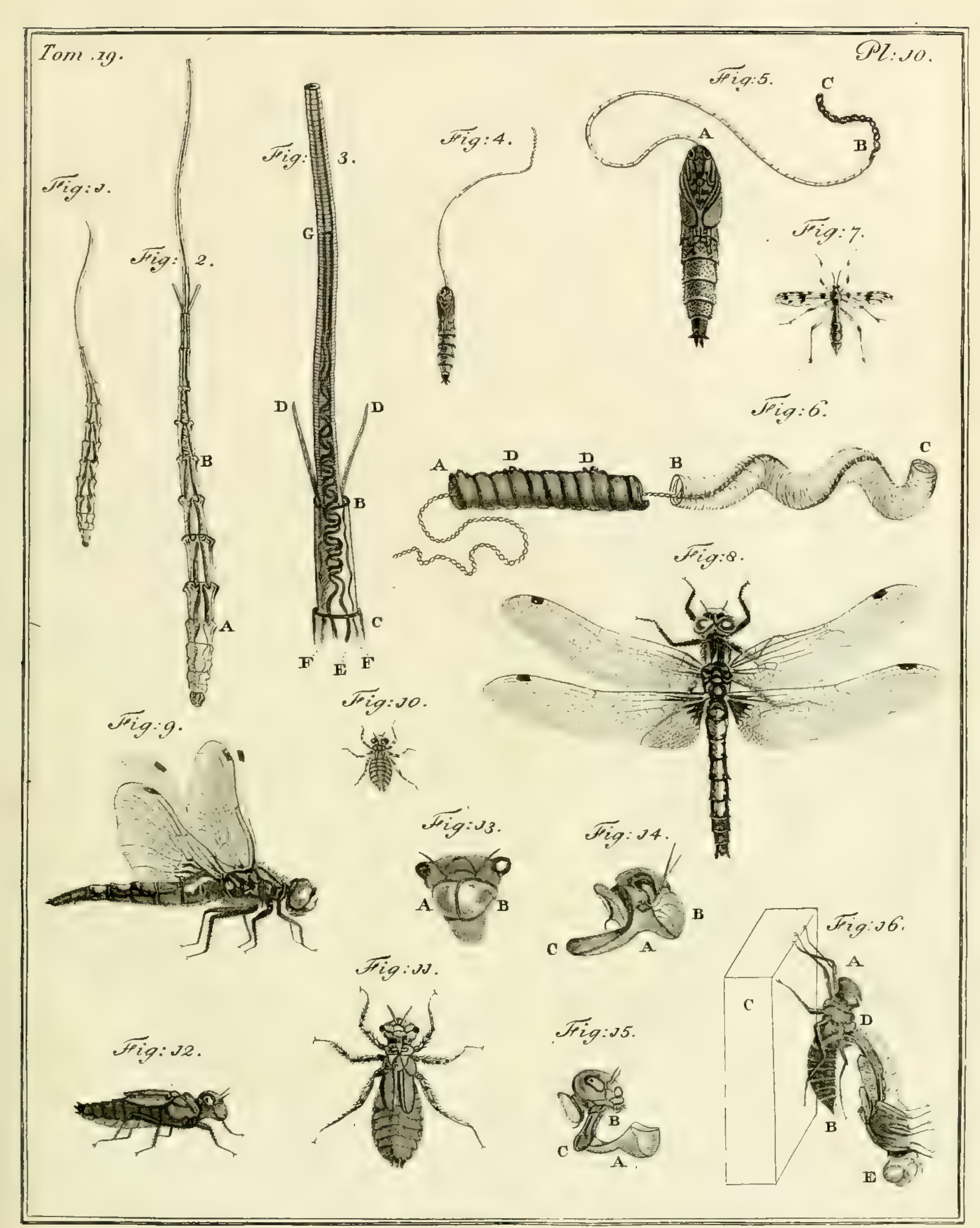
Planche XVIII.

Fig. 1—7. L'histoire de *Psychoptera paludosa.*

Fig. 1, 2. La larve de grandeur naturelle, et grossie; la partie postérieure du corps est prolongée en queue. Dans chaque articulation, entre A et B, sont deux vaisseaux longitudinaux, qui se rapprochent vers leur bord postérieur, et se terminent dans les tubes spiraux qui traversent la queue et aboutissent à son sommet.

Fig. 3. La partie postérieure de la larve plus grossie.

B,C, dernière articulation du corps. — D,D, deux épines attachées à cette articulation. — G, tube de l'intérieur de la queue, qui peut se mouvoir jusqu'au bout.



Tom. 19.
Pl: 10.
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 12.
Fig: 13.
Fig: 14.
Fig: 15.
Fig: 16.

Pl. 18.

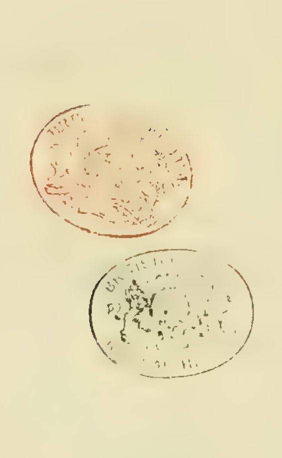


FIG. 4, 5. Nymphe de grandeur naturelle, et grossie. Le tube respiratoire, terminant le corps dans la larve, ne tient plus cette place dans la nymphe : on la voit attachée dans celle-ci à l'extrémité opposée, ou au thorax.

FIG 6. Le tube A,B,C, grossi. Un fil musculeux parcourt toute sa longueur, au moyen duquel elle reçoit différentes directions.

A,D,D, portion du tube A,B, fig. 5, composé d'une lame tournée en spirale. — D,D, tubercules qui se trouvent sur sa surface. — B,C, partie de B,C, fig. 5, formée en hélice, et composée d'une membrane très-fine.

FIG. 7. L'insecte parfait.

FIG. 8—16. L'histoire de *Libellula pectoralis,* Charpentier (*Horæ entomologicæ,* p. 46.)

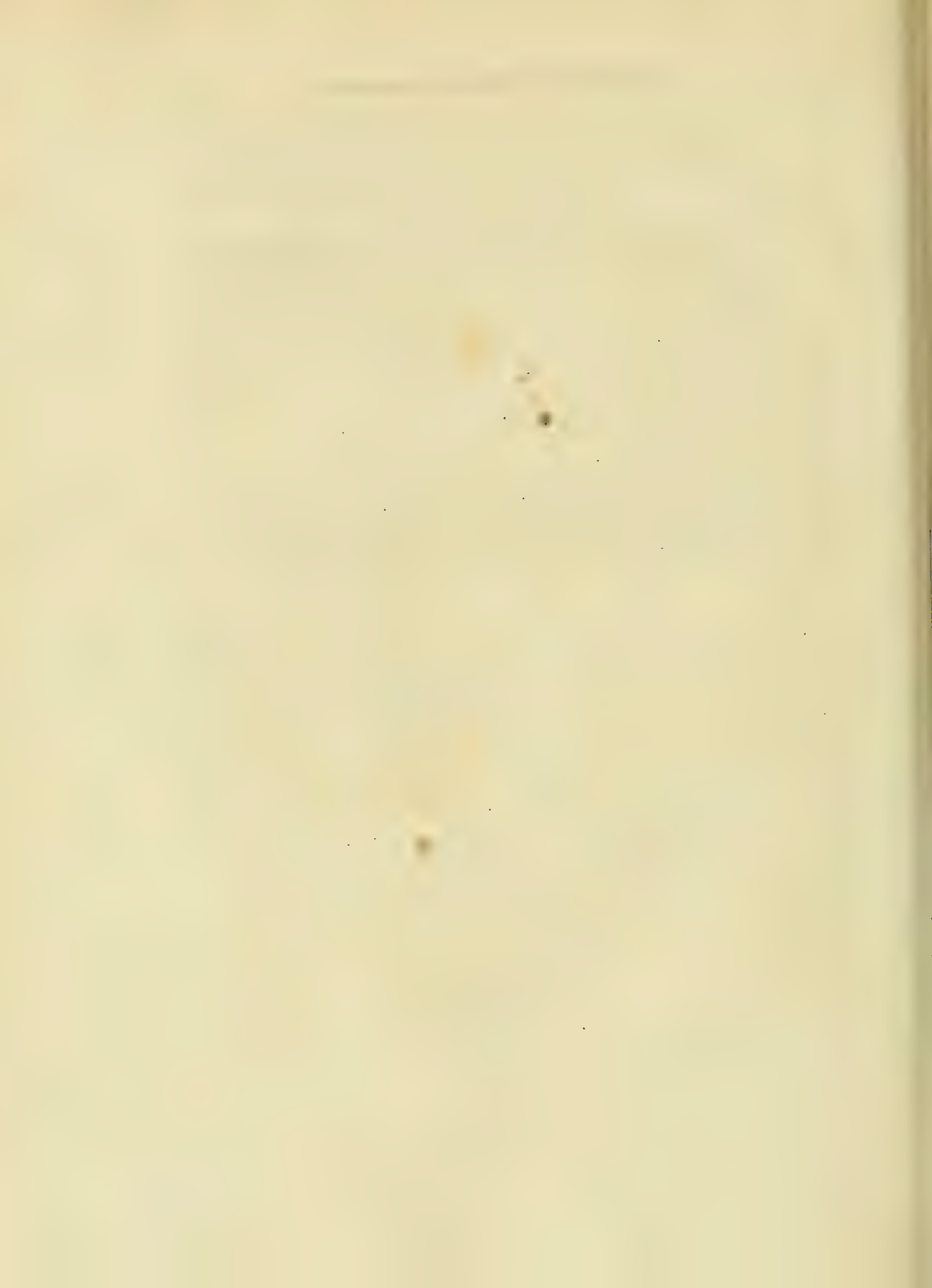
FIG. 8, 9. L'insecte parfait.

FIG. 10. La larve sans fourreaux des ailes.

FIG. 11, 12. La nymphe.

FIG. 13, 14, 15. La tête de la nymphe, vue par devant, de côté avec le masque replié, et avec la dernière articulation levée.

FIG. 16. La nymphe A,D,B, attachée à quelque corps par les crochets des tarses, avec les pieds de devant croisés, pour effectuer sa métamorphose.



NOTE

SUR

L'ONCOSTEMUM,

NOUVEAU GENRE DE LA FAMILLE DES ARDISIACÉES;

PAR M. ADRIEN DE JUSSIEU.

Deux plantes indéterminées que j'ai eu l'occasion d'observer dans l'herbier du Muséum m'ont paru devoir former un genre nouveau, dont la publication pouvoit offrir quelque intérêt, à cause de quelques caractères bien tranchés qui le distinguent des genres connus de la famille à laquelle il se rapporte.

L'une est une branche ligneuse recueillie autrefois par Commerson à Madagascar. Elle est revêtue d'une écorce grisâtre et glabre, et couverte de feuilles alternes, dépourvues de stipules, portées sur un pétiole long de trois à quatre lignes, lancéolées ou obovales-oblongues, et rétrécies à leur extrémité en une pointe mousse, longues de trois à quatre pouces sur un de large, très-entières, lisses en dessus, tandis que leur surface inférieure est un peu inégale au tact, à cause du réseau fin qui dessine les nervures légèrement saillantes. On remarque, au centre d'un grand nombre des mailles de ce réseau, de petites dépressions circulaires. Aux aisselles des feuilles

supérieures naissent des pédoncules solitaires et longs d'un pouce à peu près, du sommet de chacun desquels partent en ombelle sept pédicelles presque aussi longs, grêles, uniflores. Le calice est en forme de coupe, divisé dans son tiers ou son quart supérieur en cinq lobes aigus. La corolle monopétale présente un tube de la longueur du calice, et un limbe trois fois plus long, à cinq divisions obtuses et réfléchies. En dedans de cette corolle, on voit un corps ovoïde terminé supérieurement par cinq dents, et dans lequel une observation plus attentive fait reconnoître cinq étamines très-épaisses, et soudées entre elles. Cette masse se confond inférieurement avec le tube de la corolle, et s'insère avec lui sous l'ovaire : elle présente à l'intérieur une cavité exactement moulée sur le pistil qu'elle renferme, si ce n'est vers le haut, où elle s'élargit un peu, et présente cinq anthères adnées à sa surface, répondant aux cinq dents terminales, et opposées aux cinq divisions de la corolle. On les voit manifestement au sommet séparées en deux loges qui s'ouvrent latéralement; et du reste elles se confondent avec la substance de la masse staminale, qu'elles contribuent probablement à former en grande partie. Le style simple est un peu plus court que les étamines : c'est un conoïde oblong et effilé, que termine un stigmate un peu plus large et tronqué. L'ovaire est conique, et du fond de sa loge unique s'élève un placentaire globuleux, sur le pourtour duquel sont adnés en verticille quatre ovules, comme plongés dans sa substance. Je n'ai pu l'observer à une époque plus avancée que celle où la corolle est tombée avec les étamines, et où le pistil se montre isolé avec le calice persistant. Toutes les parties de cette plante sont parfaitement glabres.

La seconde est également originaire de Madagascar, où elle a été recueillie par Chapelier, qui, dans une note manuscrite, nous apprend que c'est un arbrisseau. Ses feuilles offrent la même forme et le même tissu que dans l'espèce précédente, mais elles sont deux fois moindres dans toutes leurs dimensions. Elles sont portées sur des rameaux articulés, et Chapelier nous apprend encore que, dans l'état frais, les nombreuses dépressions qui les parsèment sont transparentes. L'inflorescence est aussi la même, mais les fleurs sont plus petites; les pédicelles qui naissent en ombelle, au nombre de huit à peu près, et qu'on voit accompagnés à leur base de petits bractées squamiformes et caduques, sont du double plus courts que les pédoncules : les uns et les autres sont hérissés de poils très-courts et blanchâtres, ainsi que les extrémités des jeunes pousses qui les portent, et la surface extérieure du calice. Celui-ci est partagé jusqu'à sa base en cinq lanières étroites, dont le sommet se termine par une pointe très-fine et réfléchie. La corolle, deux fois plus longue, se divise jusqu'à la moitié en cinq lobes dont la préfloraison est tordue. Au rapport du voyageur, sa couleur est blanche. J'ai pu voir l'appareil staminal beaucoup plus nettement que dans l'autre espèce : il est soudé avec le tube de la corolle, si c'est vers son sommet découpé en cinq lobes opposés à ceux de la corolle. Ils répondent à autant de grosses anthères qui, libres supérieurement, s'unissent et se confondent par leurs bords dans le reste de leur étendue, s'ouvrent sur les côtés avant l'épanouissement de la fleur, et sont remplies d'un pollen à grains très-petits, transparens, ellipsoïdes, avec un sillon longitudinal. Le pistil est comme celui que j'ai décrit précé-

demment, si ce n'est pour le nombre des ovules, qui, autant que j'ai pu le voir, n'est ici que de deux. Le stigmate est légèrement concave, et denticulé dans son contour.

Ces descriptions ne laissent aucun doute sur les affinités de ce genre, qui prend sa place dans les Ardisiacées de Jussieu, ou Myrsinées de R. Brown. On voit dans ceux de cette famille les filets se souder constamment à la base de la corolle, et quelquefois même entre eux, comme par exemple dans l'*Ægiceras* que M. Brown y a rapporté; mais c'est seulement à leur partie inférieure, tandis qu'ici elles sont non-seulement monadelphes, mais syngenèses. Ce sera cette structure de l'appareil staminal, qui distinguera ce genre, que je propose d'appeler pour cette raison *Oncostemum* (1), et qu'on peut caractériser de la manière suivante :

Calyx 5-fidus-partitusve. Corolla altè 5-loba. Stamina connata in massam ovoïdeam cylindricamve, basi cum tubo corollæ coalitam, apice 5-dentatam : *antheræ* (è quibus conferruminatis pars major massæ stamineæ) crassæ, introrsæ, biloculares. Stylus simplex. Stigma subinfundifuliforme, subintegrum denticulatumve. Ovarium 4-2 ovulatum. Fructus.....

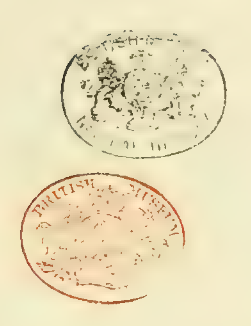
Frutices Madagascarienses; foliis alternis, petiolatis, integerrimis, venosis, pellucido-punctatis; pedunculis axillaribus, solitariis, umbellatìm 7-8 floris.

SPECIES.

O. Commersonianum. Foliis lanceolatis vel oblongo-obovatis et obtusè acuminatis; pedunculis pedicellisque glaberrimis; calyce 5-fido; staminibus in massam oviformem conferruminatis.

---

(1) Ὄγκος, masse, στήμων, étamine ; à cause de la masse qui forme la réunion de ses étamines, notamment dans la première espèce.





A D J

1-4. **ONCOSTEMUM** commersonianum.

5-7. O................ capelieranum.

O. Capelieranum. Foliis lanceolatis vel oblongo-obovatis et obtuse acuminatis, pedunculis pedicellisque hirtellis, ut et calyce 5-partito: staminibus in tubum 5-dentatum connatis.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. Rameau de l'*O. Commersonianum* de grandeur naturelle.

2. Fragment d'une feuille grossie et vue en dessus.
3. Le même, vu en dessous.
4. Fleur grossie, et coupée verticalement.
   a. Calice.— *b,b*. Corolle.— *c*. Appareil staminal. — *d*. Style. — *e*. Loge ouverte, et laissant voir le placentaire avec ses quatre ovules.
5. Corolle (*a*) grossie de l'*O. Capelieranum*, fendue et étalée, et vue en dedans de manière à montrer l'appareil staminal (*b*), qui est soudé à son tube.
6. Pollen.
7. Pistil avec le calice. L'ovaire (*a*) est ouvert pour laisser voir le placentaire avec deux ovules.



NOTE

SUR

LA TEMPÉRATURE SOUTERRAINE

AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE,

PAR M. L. CORDIER.

Nous ne possédons qu'une expérience relativement à la loi que suit aux Etats-Unis l'accroissement que la chaleur souterraine éprouve dans l'intérieur du globe, à raison des profondeurs. L'auteur de cette précieuse expérience, madame Mary Griffith, qui cultive les sciences avec une grande distinction à New-Brunswick, m'a récemment écrit pour m'informer que ce qu'on a publié à ce sujet avoit besoin d'être rectifié. Voici les expressions de sa lettre, qui est datée de Charlieshope, New-Brunswick (New-Jersey), 11 juillet 1829:

« Monsieur, une inexactitude grave s'est glissée dans les « observations que M. le professeur Hitchcock a exposées à la « suite de sa traduction de votre travail sur la température « de la terre. M. Hitchcock dit qu'au rapport du Journal des « Sciences américain, rédigé par M. Silliman, des expé- « riences ont été récemment faites à New-Brunswick (New- « Jersey) sur la température des eaux souterraines, et qu'à

« la profondeur de 250 pieds (anglais) la température d'une « source, rencontrée par la sonde, a été de 52^d (Fahrenheit), « tandis que celle d'une autre source, qui a jailli du même « trou à la profondeur de 394 pieds, étoit de 54^d; ce qui « donne un accroissement de chaleur d'un degré pour une « profondeur de 72 pieds. M. le professeur Hitchcock ajoute: « *Puisque, d'après la théorie de M. Cordier, le climat* « *des différens pays est en rapport avec l'épaisseur de* « *l'écorce de la terre, et que le climat d'Amérique est aux* « *mêmes latitudes plus froid que celui de l'Europe, il de-* « *voit s'ensuivre que l'augmentation de la chaleur sou-* « *terraine seroit moindre aux Etats-Unis que dans cette* « *dernière partie du globe.* L'exposé du fait isolé, sur lequel « cette conséquence repose, a besoin d'être rectifié. Il fal- « loit dire 294 pieds au lieu de 394, et conclure que l'ac- « croissement de chaleur est d'un degré (Fahr.) pour 22 pieds « de profondeur, au lieu de 72. C'est moi-même qui ai fait « cette expérience, et qui l'ai décrite. M. Disbrow (qui a « fourni à M. Silliman la notation qui doit être rectifiée) « n'étoit que l'artiste qui a mis en œuvre la machine à forer. « Le puits dont il est question est situé sur ma ferme, et « ce fut pendant la durée de l'opération que je changeai « d'opinion sur la théorie que Halley a donnée relativement « à l'origine des sources. . . . . (1) »

---

(1) Les recherches et les opinions de madame Griffith sur cette matière importante sont consignées dans un petit ouvrage qu'elle a publié sans nom d'auteur, sous le titre suivant : *An essay on the art of boring the earth for the obtainment of a spontaneous flow of water vith hints towards, forming a new theory for the rise of waters.*

L'observation de madame Griffith, ainsi rétablie, paroîtra sans doute intéressante à tous égards. Traduits en mesures françaises, les nombres obtenus donnent un accroissement progressif d'un degré centigrade pour douze mètres de profondeur. A la vérité, ce résultat ne doit pas être pris au pied de la lettre, puisque les notations ont été recueillies sur des filets d'eau dont la température ne représentoit vraisemblablement pas d'une manière exacte et absolue celle des zones de terrain dans lesquelles on les a rencontrés: toujours est-il que l'on peut conclure que, dans cette partie de l'Amérique, la chaleur souterraine croît rapidement avec les profondeurs, et qu'il est probable que la loi de cet accroissement se rapproche plutôt des *maxima* observés en Europe, que des *minima*. J'ajouterai que ceci n'est point en contradiction avec la différence qui existe entre le climat des parties de l'Amérique septentrionale et de l'Europe qui sont situées aux mêmes latitudes, car à latitude égale les climats dépendent en très-grande partie des causes extérieures; et la puissance de ces causes à la surface de certains pays peut être telle, qu'elle diminue de beaucoup l'influence fondamentale et continuelle d'une température souterraine, assez élevée pour que la loi de son accroissement dans la profondeur suive une progression rapide.

ANALYSE

D'UN

CARBONATE DE CHAUX MAGNÉSIFÈRE

DE LA SPEZZIA, DANS LES APENNINS;

PAR M. LAUGIER.

J'AI examiné avec le plus grand soin, et à plusieurs reprises, un carbonate de chaux magnésifère des environs de la Spezzia, qui m'a été remis par mon collègue M. Cordier, et dont le gîte a été récemment découvert par M. de La Bèche, géologue anglais.

Cent parties de cet échantillon ont été dissoutes dans l'acide nitrique faible, et à l'aide d'une douce chaleur; il n'est resté qu'une demi-partie d'une poudre blanche, rude sous le doigt, et craquant sous la dent, qui m'a paru n'être que de la silice.

La dissolution filtrée et sursaturée par l'ammoniaque a laissé déposer une matière rouge qui pesait deux parties, et qui n'était que du peroxide de fer, avec traces d'alumine.

Séparée de ce dépôt, la dissolution a été mêlée à une quantité d'oxalate d'ammoniaque suffisante pour précipiter complétement la chaux, et l'on a fait bouillir pour faciliter le dépôt du précipité.

L'oxalate de chaux, recueilli sur un filtre, a été lavé, desséché, calciné, et le résidu converti en sulfate de chaux; ce sel a été chauffé pour en séparer tout excès d'acide; son poids équivalait à 75 parties. Ce procédé est celui qu'on doit préférer pour déterminer exactement la quantité de chaux contenue dans un minéral.

Quant à la dissolution ammoniacale qui renfermait la magnésie, elle a été chauffée, et successivement précipitée par la potasse caustique, jusqu'à cessation de tout dégagement d'ammoniaque. La magnésie séparée, lavée, et fortement calcinée, pesait exactement 20 parties, qui, exigeant 21 parties 30 centièmes d'acide carbonique pour leur saturation, représentent 41 parties 30 centièmes sur les 100 parties du minéral soumis à l'expérience.

D'un autre côté, les 75 parties de sulfate de chaux obtenu ci-dessus renferment 31,14 de chaux, qui pour leur saturation demandent 24,22 parties d'acide carbonique: il est évident qu'ils représentent 55,36 de carbonate de chaux.

Ainsi, il résulte des expériences ci-dessus décrites, que 100 parties du calcaire magnésien des environs de la Spezzia sont formées :

De carbonate de chaux	55,36
De carbonate de magnésie	41,30
De peroxide de fer et alumine	2,
De terre siliceuse	50
Perte	84
Total..	100,00

Si l'on compare ce résultat avec ceux que l'analyse de quatre variétés de dolomite a fournis à Klaproth, savoir :

	Dolomite de S.-Gothard,	*des Apennins,*	*compacte,*	*des Alpes.*
Carbonate de chaux.	52	52	51,5	59
Carb. de magnésie..	46,5	48	48	40,5
Oxide de fer.......	0,5	2		
Perte.............	0,75	5	5	»

on voit qu'il y a beaucoup de rapport entre eux.

Il y a également une grande conformité entre le calcaire magnésien de la Spezzia et ceux qui avaient été rapportés d'Ollioule près Toulon, et de Cette en Languedoc, en 1825, par M. Casimir de Buch, minéralogiste de Francfort; d'après son invitation j'avais examiné ces minéraux, et mon travail est inséré dans le bulletin de la Société Philomathique, année 1825, page 184.

D'après la concordance qu'on observe entre le résultat de mon analyse du calcaire magnésien de la Spezzia et ceux des analyses ci-dessus rapportées, on est, à ce qu'il semble, fondé à considérer ce minéral comme appartenant à l'espèce connue sous la dénomination de dolomie ou dolomite.

RAPPORT

SUR

UNE FILLE A DEUX TÊTES,

NÉE RÉCEMMENT EN FRANCE, AUX PIEDS DES PYRÉNÉES,

FAIT A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, LE 21 JUIN 1830,

PAR M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

Alors que l'attention publique était portée sur une fille bicéphale de Sardaigne, montrée vivante à Paris sous le nom de Ritta Christina, l'Académie fut informée, dans sa dernière séance de 1829, qu'une autre fille bicéphale toute semblable avoit paru en France. Cette naissance extraordinaire eut lieu le 13 mai 1829, à Aulus, petit village situé dans l'arrondissement de Saint-Girons, au pied des Pyrénées. Un médecin de la ville de Saint-Girons, M. le docteur Duran, en fit part à l'Académie, par l'envoi d'un mémoire que vous chargeâtes M. Serres et moi d'examiner; mais le jour du dépôt de ce mémoire, 28 décembre, nous eûmes l'honneur de prévenir l'Académie que nous remettrions à nous acquitter de ce devoir jusqu'à l'arrivée annoncée du sujet, arrivée devant suivre prochainement les lettres et papiers adressés de Saint-Girons. Cependant la pièce anatomique est à Paris depuis quelques jours, et le présent rapport va ramener l'attention de l'Académie sur le mérite des communications de M. le docteur Duran.

Dès que l'on sut à Saint-Girons qu'une femme d'Aulus était accouchée d'un enfant à deux têtes, et que cet enfant, à peu près mort-

né (1), n'y avoit pas donné lieu à un examen sérieux, l'autorité publique intervint. M. le sous-préfet de Saint-Girons, qu'animait un zèle aussi vif qu'éclairé pour les sciences, fit exhumer le cadavre enterré depuis trois jours, et en demanda l'autopsie à une commission formée des médecins MM. Duran, Tunqué, Saintein, de l'accoucheur M. Souquet, et de l'habile pharmacien M. Sentenac. Ce travail achevé fut envoyé à M. le préfet de l'Arriège, pour être adressé au Ministre de l'Intérieur; mais ou il ne lui aura pas été transmis, ou il se sera égaré : il n'en fut fait mention ni dans les feuilles publiques ni à l'Académie. C'est sur ces entrefaites que M. le docteur Duran vint à savoir, par la lecture des journaux, qu'un autre enfant aussi à deux têtes étoit né (le 21 mars 1829) en Sardaigne, même année, même saison et seulement à deux mois d'intervalle. Cette coïncidence d'événemens, que M. Duran inclinoit à attribuer à une disposition pour lors épidémique de l'atmosphère, porta ce médecin à revoir son travail, et à vous l'adresser directement, l'ayant remis sous la forme d'un mémoire.

Cependant le sujet, après son autopsie, avoit été confié aux soins et à l'habileté de M. Sentenac, pharmacien, lequel en fit une momie si bien établie, qu'elle est entière présentement sous les yeux de l'Académie, et que dans son excellent état de conservation elle vient révéler à la science des faits aussi nouveaux qu'intéressans. M. Sentenac se proposoit de se rendre à Paris pour ses affaires : nous devons à cette circonstance de tenir de lui-même cette preuve de ses talens dans l'art de l'embaumement, ou plutôt c'est lui-même, présent à la séance, qui dépose sur le bureau sa momie bicéphale des Pyrénées (2).

Après les détails que nous avons communiqués sur Ritta Christina,

---

(1) L'un des bustes parut mort, mais l'autre donnoit des signes de vie; on les baptisa sous les noms de Marie-Annette.

(2) Des arrangemens consentis par les propriétaires de cette momie en ont autorisé le dépôt à la collection anatomique du Muséum d'Histoire Naturelle. Ainsi cette riche collection se trouve augmentée de toutes les parties conservées des deux filles bicéphales dont il est question dans le présent Rapport.

il nous paroît inutile de reproduire les faits d'autopsie consignés dans l'écrit de M. Duran; il doit suffire de dire que les deux êtres sont une parfaite répétition l'un de l'autre. Les seules différences, les voici: le buste de gauche est plus petit que celui de droite chez la fille bicéphale des Pyrénées; nous avions trouvé le contraire, avec une différence moins sensible, chez la bicéphale de Sardaigne. Chez celle-la, les deux cœurs étaient un peu écartés et logés séparément dans un péricarde, quand chez celle-ci on fut surpris de les trouver appuyés l'un sur l'autre et réunis dans une poche commune. Enfin une particularité que nous verrons plus bas n'être pas une réelle différence, nous a vivement intéressés dans la momie de M. Sentenac; c'est un appendice vermiculaire vers un point médian de la coupe. Ce n'est pas un vestige de cordon ombilical; chez tous les monstres doubles, un seul suffit toujours au developpement des deux sujets, et le cordon ombilical, seul nécessaire, existe au côté opposé; ce n'est pas non plus un vestige de queue, car il serait trop haut placé. Nous produisons ces élémens d'hésitation que, non sans surprise, nous remarquons n'avoir occupé aucun anatomiste. Cette question aurait pu être soulevée dans la science, car il y est donné lieu par l'existence de ce fait déjà consigné dans ses archives. Voici dans quelle occasion.

Une monstruosité parfaitement identique avec les deux filles bicéphales produites en 1829 est publiée avec figures dans l'Arsenal de chirurgie de Jean Scultet. La traduction de cet ouvrage, et non l'original lui-même, traduction de François de Bose, qui a paru à Lyon en 1672, donne cette figure sous le chiffre 9 de la planche 45. Scultet le fils répara ainsi par ses soins une omission échappée à son père. Cette ancienne fille bicéphale naquit au bourg de Binterbach, dans le Wurtemberg, le 5 juillet 1651. Elle vécut un jour entier, durant lequel le curé du pays la baptisa et la nomma *Chrétien-Chrétienne*. Entre autres détails publiés par l'auteur, le fait de deux cœurs séparés et renfermés chacun dans son propre péricarde est posé nettement. Cependant ce même auteur, recommandable par son grand savoir et l'exactitude de ses descriptions, se trouve avoir né-

gligé la particularité qui nous a frappés dans la momie de M. Sentenac. Heureusement qu'à défaut d'une entière description, la figure elle-même montre visiblement l'appendice de la croupe : cette sorte de queue répond exactement, par sa longueur et par sa situation, à l'appendice vermiculaire dont il vient d'être parlé ; appendice qu'il ne suffit pas sans doute de rappeler à titre d'un fait produit ailleurs, d'un fait posé en description. Si nous parvenons à en présenter une détermination, à l'attribuer à un organe connu, la communication de la momie de M. Sentenac nous en paroîtra plus précieuse. Essayons de le faire, pour que ce point ne reste plus obscur dans l'histoire des monstruosités; ce qui n'eut pas manqué d'avoir lieu, même après nos observations sur Ritta Christina, où cependant nous nous étions proposé de les toutes donner avec la plus grande exactitude.

C'est que Ritta Christina manquoit de ce prolongement cutané : elle l'avait perdu à la chute d'une escarre, à peu près comme il arrive au dernier segment du cordon ombilical de disparoître après la naissance. Mais la cicatrice en resta, de même que subsiste la cicatrice du cordon ombilical après sa disparition. Nous dirons que la cicatrice était le vestige d'une ancienne blessure, pour rappeller l'expression dont se servoient les parens et la nourrice de Ritta Christina, à la suite des efforts que nous fîmes pour les amener à parler devant nous, à leur manière, de la circonstance du prolongement détruit, et dont il ne subsistoit plus qu'une légère trace.

Cependant la détermination de ce point ne nous pouvoit embarrasser; car nous l'avions faite et déjà donnée dans notre rapport du 24 novembre dernier, relatif à l'autopsie du cadavre de la double fille. La signification de la cicatrice en question ne fut jamais douteuse, ni *a priori* du vivant de Ritta Christina, ni *à posteriori* plus tard par nos recherches d'anatomie. Il fut évident pour l'un de nous, M. Serres, que le principe des connexions dirigeoit dans ses vues, que le toucher sur un point des os réunis des bassins avertissoit, et que d'anciennes études de faits analogues avoient prévenu que là étaient des restes atrophiés des membres absens; aussi fut-il facile de

se confirmer, après la mort, dans ces premiers pressentimens, en allant directement, et fort d'un tel renseignement préalable, sur les parties qui aboutissaient à la face interne de la cicatrice. Nous aperçûmes distinctement en ce lieu des nerfs et des vaisseaux qui, malgré leur extrême petitesse, étaient déterminables comme des nerfs et des vaisseaux cruraux. Tous ces élémens d'un développement qui auroit dû être produit, étoient en effet ceux ordinairement destinés aux jambes : ils y paraissoient frappés d'atrophie, plus encore le système sanguin que le nerveux : tous ces élémens avoient été empêchés dans leur croissance, par ce résultat des faits de monstruosités qui figurent dans nos théories sous le nom d'*arrêt de développement.*

L'appendice vermiculaire, ou le prolongement cutané de la momie de M. Sentenac, n'est qu'une saillie tubulaire des tégumens où les vaisseaux et nerfs cruraux sont venus aboutir et finir. Que l'événement d'atrophie qui a frappé d'un arrêt de développement le commencement de l'évolution des jambes n'eût point exercé son influence, nul doute que la seconde paire d'extrémités postérieures n'auroit été produite.

Veut-on voir la détermination de ce prolongement cutané et notre proposition qui en est déduite justifiées par un autre fait montrant manifestement une telle tendance? nous citerons un quatrième exemple (1) d'enfant bicéphale faisant partie, planche 27, de la collection des dessins coloriés publiés sous le nom des *Ecarts de la nature*, par les époux Regnault. Les efforts de formation pour

(1) La répétition de ces cas de bicéphalies autorise le groupement de ces faits et l'érection de genres pour chaque classe, selon le mode en usage parmi les zoologistes. Mon fils (Isidore G.-S.-H.), avec cette justesse et cette solidité de jugement qui caractérisent ses écrits, vient de poser des règles de nomenclature pour les êtres de la monstruosité dans un article sous ce titre : *De la nécessité et des moyens de créer pour les monstres une nomenclature rationellement systématique.* — *Ann. des Sciences naturelles*, t. 20, p. 326. Le nom générique qu'il donne aux filles bicéphales du présent Mémoire est *Xiphodime* (*Gemellæ xiphoide junctæ*).

compléter les deux sujets et leur procurer les membres postérieurs absens ont été soumis à moins d'entraves; car l'évolution essayée et surprise dans un commencement d'exécution a en effet amené la production d'une première partie des os de la cuisse. On voit les têtes des fémurs soudées ensemble, une tubérosité osseuse assez considérable vers la croupe commune aux deux sujets. Ceci n'a été jusqu'à ce moment qu'un fait stérile auquel le prolongement cutané, vu sur la momie des Pyrénées, donne présentement une valeur de détermination et d'explication.

Voilà les faits concernant la fille bicéphale des Pyrénées comme les descriptions du mémoire de Saint-Girons, et comme nos propres observations, qui y ont ajouté, les donnent; voilà ce qui seulement peut intéresser l'Académie.

Cependant, M. le docteur Duran, vieillard d'un esprit vif et très-exercé dans les discussions philosophiques, ne s'en est point tenu à l'exposé des faits particuliers; il s'est lancé dans la région des hypothèses. Écoutons-le un moment, donnant l'aperçu suivant : « Tout, « dit-il, aboutit dans la nature, ou montre de la tendance à aboutir « à l'ordre, et l'ordre est un assujettissement à l'arrangement régu- « lier et symétrique des choses. Où il y avoit à l'égard de l'organi- « sation normale un seul cœur, un seul intestin, un seul estomac, « un seul foie, etc., M. Duran voyait privation à regret d'une régu- « larité symétrique. La nature, en formant extraordinairement la « fille bicéphale des Pyrénées aurait donc saisi une heureuse occa- « sion pour en revenir à son grand principe de l'ordre et du beau. « Ainsi sont arrivés deux cœurs, rangés symétriquement l'un à « droite et l'autre à gauche ; puis tous les autres organes, qui « de simples ont été aussi répétés avec régularité. De cette manière, « continue M. Duran, souvent dans un tout naturel, des désordres « signalés ne sont tels qu'en apparence. Acquerez les rapports « secrets qui en lient toutes les parties, et vous trouverez que toutes « les œuvres de la nature, même celles de la monstruosité, sont régu- « lières et remplies de merveilles. »

Par ces réflexions, M. Duran se préparoit à discuter sur la nature simple ou double du principe de la vie départie à la fille, ou bien aux deux filles réunies, dont il avait examiné l'organisation anomale.

M. Castel, membre de l'Académie de médecine, a traité cette question dans deux mémoires ayant pour titre : *Explication physiologique des phénomènes observés chez Ritta Christina.*

Pour M. Castel, « ce sont deux enfans; leur existence est double; « il y a deux intelligences; il y a deux volontés : les impressions ne « sont point identiques, mais au contraire les actes de la vie de « relation sont dictincts dans l'un et dans l'autre. » C'est dans ce point de vue un système nettement posé. Ce sont deux êtres, bien qu'associés : tout chez eux a sa spécialité; corps et ames, chaque subdivision est et se maintient à part. Toutefois, ce n'est qu'à l'esprit que se révèle ce mystérieux assemblage d'une fusion intime, en même temps que le principe d'une distinction aussi précise.

M. Duran, dans son mémoire qui nous est parvenu en décembre 1829, avait exposé, quelques mois auparavant, une toute autre théorie. « S'il y a motifs, dit-il, pour que les deux moitiés symétri- « ques de l'homme ne fassent qu'un tout indivis, un seul système « vivant, les mêmes motifs prescrivent de ne voir aussi qu'un seul « être dans les parties réunies de la fille monstrueuse des Pyrénées, « qu'une seule unité vivante. »

L'auteur, se fondant sur ce principe, poursuit de longs et profonds développemens sur l'ame, où nous ne croyons point utile de le suivre. Nous aurions même agi avec encore plus de discrétion, sans la nécessité d'expliquer comment, après avoir reconnu dans le mémoire de M. Duran une partie positive et actuellement utile, nous ne croyons pas cependant devoir recommander l'impression de son écrit dans le recueil des savans étrangers.

Mais, quoi qu'il en soit, il y a par lui service effectif rendu à la science; car les annales conserveront fidèlement que dans une même saison sont nés deux enfans doubles, étant sous tous les rapports une parfaite répétition l'un de l'autre; que conséquemment ce labo-

rieux et savant vieillard en soit remercié par l'Académie; que de pareils remercîmens soient aussi adressés, au nom de l'Académie, tant à M. Sentenac, par la communication qu'il nous a faite de sa momie, qu'au sous-préfet de Saint-Girons, M. de Casteras, qui le premier a eu l'idée de faire profiter aux archives de la science la connoissance d'un fait aussi extraordinaire.

Nous terminerons ce rapport en priant l'Académie de vouloir bien écrire en ce sens au sous-préfet M. de Casteras et à MM. Duran et Sentenac; une expédition de ce rapport à chacun d'eux leur deviendroit un témoignage, où éclateroient plus visiblement les sentimens qu'ils inspirent à l'Académie.

Signé : SERRES, GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, rapporteurs.

P. S. Nous mentionnerons en note à la fin de ce rapport sur l'indication de l'érudit et infatigable M. Lemercier, docteur-médecin, un extrait resté inédit des procès-verbaux de l'ancienne Académie des Sciences, lequel se rapporte aux faits des enfans à deux têtes. Ce qui suit est la copie textuelle d'un procès-verbal de l'Académie (Séance du 18 août 1792).

« On a présenté à l'Académie un enfant double *vivant*, c'est-à-dire ayant deux « têtes, deux poitrines, quatre bras sur deux troncs réunis vers le bassin, de « manière que l'un paroît manquer de deux extrémités inférieures, n'ayant qu'un « seul anus et une seule verge. MM. Portal, Vicq-d'Azir et Fourcroy sont nom- « més commissaires, et invités à faire faire le plus tôt possible un dessin de ce « singulier enfant, et à suivre les circonstances de son existence pour en rendre « compte à l'Académie. »

Le rapport demandé n'a pas été fait. Il resulte du moins de cette note que ce ne sont pas toujours des individus du sexe féminin qui sont ainsi associés : l'homme à deux têtes, qui a vécu jusqu'à vingt-six ans en Écosse et en Angleterre, avait déjà donné ce fait avec une autorité aussi curieuse qu'incontestable.

MÉMOIRE

SUR

LE GROUPE DES MÉLIACÉES,

PAR M. ADRIEN DE JUSSIEU.

(Lu à l'Académie des Sciences, dans la séance du 25 janvier 1830.)

PREMIÈRE PARTIE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les Méliacées forment pour la première fois un groupe distinct dans le *Genera plantarum* de M. A.-L. de Jussieu (1789). Les genres auparavant connus, et par conséquent peu nombreux, qui s'y rapportent avaient été réunis par Bernard de Jussieu (Cat. Hort. Trian. 1759) à la suite de ses Myrtilles, et dispersés par Adanson (Fam. des Pl. 1763) dans cet assemblage confus dont il forme sa famille des Pistachiers. Cavanilles, dans sa septième dissertation sur les plantes Monadelphes, qui parut à la même époque, et fut faite pour cette partie avec les mêmes matériaux que le *Genera*, décrivit et figura toutes les Méliacées que lui présentèrent les herbiers, et dont beaucoup étaient nouvelles. Depuis cette époque ce groupe, continua à s'étendre et à se régulariser assez lentement par les travaux tant de son auteur que des autres botanistes : on y ajouta plusieurs plantes ; on en dé-

tacha plusieurs autres, pour leur assigner ailleurs une place plus convenable.

M. Robert Brown (Gen. rem. 1814) avoit proposé d'en séparer une petite portion, comme devant former une famille distincte sous le nom de Cédrélées. M. de Candolle, dans son Prodrome (1824), la réunit de nouveau aux Méliacées, comme simple tribu, et il en établit en outre deux autres (Méliées et Trichiliées), d'après des distinctions fondées sur la structure de la graine.

M. Blüme, dans son Prodrome de la Flore de Java (1), avoit à publier un assez grand nombre de plantes curieuses et nouvelles de cette famille, et il se trouva, par leur étude, conduit à proposer de nouvelles subdivisions : elles portent sur la tribu des Trichiliées de M. de Candolle, dont il en forme trois, caractérisées par des différences soit du nombre des graines dans les loges, soit du nombre des enveloppes dans les graines. Il établit plusieurs genres nouveaux, et fait connaître plus exactement plusieurs de ceux qui étoient établis antérieurement.

M. C. Fuhlrott, publiant récemment un Catalogue de tous les genres connus, rangés suivant les familles naturelles, a distribué ceux des Méliacées dans les cadres tracés par M. Blüme. M. Reichenbach, dans un Catalogue semblable et de la même année (*Conspectus Regni vegetabilis*), adopte une toute autre classification, puisqu'il les réunit aux Orangers ou Hespéridées, famille dans laquelle elles ne forment plus qu'une tribu divisée en trois sections (Strigiliées, Tri-

(1) *Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indie*, 4de *stuk*. 1825.

chiliées, Cédrélées.) Je m'abstiendrai de discuter le mérite de cette nouvelle division, puisqu'elle doit être basée sur des considérations que l'auteur n'a pas encore publiées.

On voit que le groupe qui m'occupe n'a été traité jusqu'ici que dans des ouvrages généraux. Dans le sien, M. de Candolle a senti et fait remarquer qu'il avoit besoin d'un travail particulier. Celui de M. Blüme auroit pu passer pour tel, s'il n'avait dû se borner aux plantes de Java, et n'avoit été forcé de laisser ainsi de côté les quatre cinquièmes à peu près de cette famille.

Telles sont les considérations qui m'ont engagé à entreprendre ce Mémoire. Telles sont les connoissances et les opinions antérieures qui m'ont servi de point de départ.

Un examen attentif, concentré sur ce point du règne végétal, et étendu non-seulement à toutes les plantes de cette famille, mais aussi à celles qui paroissoient s'en rapprocher, a pu me fournir, d'une part, une notion plus complète des caractères de chacune d'elles en particulier; de l'autre, une idée générale plus précise de ceux par lesquels elles se lient entre elles et se groupent, en se distinguant des autres. Il en est résulté naturellement l'exclusion de quelques genres qu'à diverses époques on avoit placés à tort parmi les Méliacées. Mais cette petite lacune a été bien plus que comblée par les plantes nouvelles appartenant réellement à cette famille que j'ai pu découvrir en assez grand nombre; et sous ce rapport je suis arrivé à un résultat numérique assez singulier: c'est que j'en ai ajouté précisément autant qu'il s'en trouvoit énumerées dans le Prodrome de M. de Candolle. Si à ce nombre ainsi doublé on joint celles dont d'autres botanistes, et

surtout M. Blüme, avoient déjà enrichi la science depuis cette publication faite en 1824, il se trouvera qu'à cette époque le nombre des Méliacées connues était à peine, à celles qui le seront aujourd'hui, comme 2 est à 5, et que par conséquent depuis six ans il s'est pour ainsi dire triplé.

L'étude de ces matériaux réunis m'a conduit à adopter la division des Méliacées en deux familles, celle à laquelle reste ce nom et celle des Cédrélacées. Je passerai en revue, dans chacune d'elles successivement, tous les détails de leur organisation. En les exposant, je tâcherai d'assigner à chacun le degré d'importance qu'il me paroît avoir, et d'établir, en les discutant, les valeurs relatives des caractères dans ce groupe. De là se déduiront les résultats de classification auxquels je suis parvenu, c'est-à-dire la détermination des plantes qui doivent sortir de cette famille et de celles qui doivent y rentrer; les divisions et subdivisions de celles-ci, et l'arrangement méthodique le plus en harmonie avec leurs affinités.

MÉLIACÉES.

Caractères de la végétation.

Port.

On ne connoît jusqu'ici parmi les Méliacées que des végétaux à tige ligneuse. Leur port varie beaucoup dans la nature, puisqu'on y trouve tous les degrés intermédiaires depuis d'humbles arbrisseaux s'élevant à un pied de terre, jusqu'aux arbres de la taille la plus élancée; que les fleurs, très-petites en général, atteignent dans quelques espèces plusieurs pouces de longueur; que leurs fruits, qui dans les unes excèdent à peine la grosseur de nos groseilles, acquièrent dans d'autres le volume de la tête. Malgré cette diversité, leur port dans les herbiers, c'est-à-dire l'aspect de leurs rameaux considérés

indépendamment du tronc auquel ils se rattachent, est assez uniforme : uniformité apparente qu'on retrouve communément dans les rameaux des plantes à feuilles composées, comme le sont la plupart des Méliacées.

Lenticelles.

L'écorce de leurs branches présente ordinairement en grande quantité ces petits corps que M. de Candolle a désignés sous le nom de lenticelles; ils s'en détachent à la vue par une couleur un peu différente, au tact par une légère saillie qui rend cette écorce inégale et quelquefois même comme tuberculeuse.

Poils.

Les surfaces sont glabres en général, ou plutôt elles le deviennent; car les jeunes pousses étoient presque toujours couvertes d'un duvet formé de poils ordinairement simples, souvent assez courts pour donner à l'œil la sensation d'un enduit pulvérulent. La persistance de ces poils semble en raison inverse de l'extension des parties. En effet, il disparoît le plus ordinairement des branches et des feuilles, laisse quelques traces sur les pétioles, se rencontre plus abondamment sur les pédoncules, et il est très-rare que diverses parties de la fleur n'en soient plus ou moins pourvues. Dans le genre *Melia*, il est composé de poils étoilés; dans le *Nemedra* et dans des *Aglaia*, remplacé par de minces écailles.

Feuilles.

Les feuilles sont alternes dans toutes les Méliacées; on ne peut citer à cette règle qu'une exception unique (*Quivisia oppositifolia*), qui d'ailleurs n'est pas constante. Elles sont simples dans un assez petit nombre, et ces feuilles simples présentent un caractère digne de remarque : c'est leur tendance à passer de la forme très-entière à la forme pinnatifide. Le *Quivisia heterophylla* en offre l'exemple le plus

frappant : observées non-seulement à des époques et sur des tiges différentes, mais sur une même branche, ses feuilles présentent des variations telles, qu'en considérant les extrêmes seulement, il seroit impossible de reconnoître qu'elles appartiennent à la même plante. Plusieurs autres espèces des genres voisins ont la même tendance, mais à un degré bien plus foible.

La forme simplement pennée est celle qu'on peut considérer comme générale dans les feuilles des Méliacées. Les folioles, portées sur un pétiole partiel ordinairement court, souvent presque nul, sont alternes ou opposées par paires. Un bord très-entier, l'inégalité des côtés, telle que le supérieur est plus arrondi dans son contour, et par conséquent plus long que l'inférieur; une pointe terminale de longueur très-variable, tels sont les caractères communs et presque constans de ces folioles. Si l'on compare entre elles celles d'une même feuille, on voit que les inférieures sont presque toujours beaucoup plus courtes que les autres; et, dans cette relation de ses folioles, la feuille composée offre un rapport évident avec la totalité d'un rameau dont les feuilles les plus voisines du point d'attache n'acquièrent pas ordinairement le même développement que celles qui les suivent. La ressemblance des folioles portées sur un même pétiole aux feuilles portées sur un même rameau devient plus frappante encore dans certains genres (*Guarea* ....), où l'extrémité du pétiole, après une série de folioles parfaitement développées, en présente qui ne le sont pas encore et paroissent appartenir à une autre pousse. Il seroit intéressant de constater ce qu'elles deviennent : c'est ce que je n'ai pu faire, n'ayant

eu à observer que des échantillons desséchés de ces plantes.

Nervures.

Les nervures des folioles sont pennées, et, après plusieurs divisions, finissent par s'anastomoser entre elles, en formant des réseaux qui se dessinent plus ou moins sur les deux faces, et sur l'inférieure principalement, suivant que ces nervures sont plus ou moins saillantes, et suivant qu'elles se distribuent dans une substance et sous une enveloppe plus ou moins épaisse; or elle l'est souvent ici à un haut degré, comme dans tant d'autres arbres des régions tropicales. Au point où elles se détachent de la nervure médiane, les secondaires offrent souvent un renflement chargé fréquemment d'une touffe de poils. Dans une espèce (*Hartighsea fraserana*), elles se dilatent de manière à former une petite poche dont l'ouverture est tournée en haut, et dont toute la surface interne est velue.

Il existe très-peu de Méliacées dont les feuilles s'éloignent des formes que je viens de signaler comme générales. Ainsi ce n'est que dans un seul genre, celui qui donne son nom à la famille, qu'on en trouve de deux fois pennées. Ce n'est que dans ce même genre, et dans un autre voisin de lui, que les folioles présentent des dents sur leur contour.

La germination d'une espèce à feuilles composées (*Guarea trichilioïdes*) m'a montré les primordiales simples, comme il arrive souvent.

Préfoliaison.

Les feuilles à l'état de vernation ou préfoliaison sont d'ordinaire tellement disposées, que chaque foliole pliée dans sa longueur s'incline sur le pétiole vers la foliole opposée. L'évolution générale a lieu du bas en haut, et quelquefois s'arrête soudainement à une certaine hauteur, comme je l'ai déjà dit.

INFLORESCENCE.

La disposition des fleurs mérite de fixer notre attention dans les Méliacées. Les auteurs l'ont décrite comme formant des panicules, des corymbes, des grappes, des épis, etc.; et ils ont eu raison, si l'on se contente des définitions anciennes, basées seulement sur le mode de division des pédoncules. Mais si, avec MM. R. Brown et Rœper, on modifie ces définitions d'après une autre considération de la plus haute importance, celle de l'ordre suivant lequel se développent les fleurs d'un même système, on trouvera que ces termes, qui tous désignent des inflorescences indéfinies, c'est-à-dire dans lesquelles l'évolution se fait régulièrement de la base au sommet, ne peuvent s'appliquer rigoureusesement à celle des Méliacées.

Prenons en effet une branche d'Azedarach à une époque peu avancée de la floraison, de manière à ce que la vraie disposition des fleurs ne soit pas encore masquée par des chutes et des avortemens, nous trouverons un pédoncule axillaire d'abord simple, qui ensuite, à une certaine distance de son insertion, se divise et subdivise. Les premières divisions sont alternes; mais les subdivisions ne tardent pas à devenir opposées, et l'on voit s'établir une dichotomie régulière. Dans la fourche formée par chacune des dichotomies s'observe une fleur plus précoce, de manière que les dernières ramifications nous présentent les fleurs groupées trois par trois, une médiane presque sessile, et deux latérales pédonculées qui s'épanouissent plus tard. La fleur terminale de chaque axe est donc ici plus précoce que les fleurs latérales; la floraison marche donc du centre à la circonférence, et non de la circonférence au centre; et l'inflorescence se compose définiti-

vement de véritables cimes, dont la réunion imite, mais ne constitue pas une panicule.

Celles des autres Méliacées, analysées de même, donnent lieu à la même observation. Dans l'*Heynea* la cime est presque régulière, et les bractées opposées deux à deux ne permettent pas de conserver à cet égard le plus léger doute. Dans le *Trichilia emetica* l'inflorescence est extrêmement confuse, et l'on ne sait au premier aspect comment la définir. Mais on s'en rend clairement compte dès qu'on la conçoit comme formée par des pédoncules uniflores naissant les uns des autres : chaque fleur se développe d'autant plus tôt que le pédoncule qui la porte a subi moins de divisions. C'est une disposition analogue à celle de l'Azedarach, si ce n'est que les dernières ramifications, au lieu d'être régulièrement opposées, continuent ici à être alternes.

Dans les longs épis du genre *Aphanamixis* on n'observe pas l'évolution des fleurs régulière et progressive de la base au sommet. Ce sont en quelque sorte encore ces mêmes panicules, précédemment décrites, dans lesquelles toutes les fleurs se sont rapprochées de l'axe commun par la contraction et la disparition des axes partiels qui les portoient.

Dans les grappes de l'*Epicharis speciosa*, la floraison commence un peu au-dessous du milieu, et de là s'avance de bas en haut : marche probablement analogue à celle qu'on a signalée dans les têtes du *Dipsacus*, et qui doit s'expliquer de même.

On voit par ces exemples que les Méliacées offrent en général de ces inflorescences mixtes, pour lesquelles la science ne possède pas encore de définitions et de terminologie bien

exactes. Je me suis donc servi dans mes descriptions des termes communément usités, en ayant soin toutefois de rappeler qu'ici ils ne devoient pas être pris dans l'acception rigoureuse que leur donnent certains auteurs.

Les inflorescences peuvent être réduites à un très-petit nombre de fleurs, et même à une seule; mais dans ce dernier cas le nombre des bractées imbriquées sur le pédoncule annonce qu'il n'est pas essentiellement uniflore, et que le germe d'autres fleurs existe auprès de celle qui seule s'est développée; et en effet on en voit souvent quelques autres se développer aussi (*Turræa. Calodryum....*).

Des bractées, en général extrêmement petites, accompagnent les diverses divisions des pédoncules. Les pédicelles, très-courts, se désarticulent facilement, et la chute de beaucoup de fleurs qui en résulte ne contribue pas peu à introduire une confusion apparente dans leur disposition générale.

Après avoir considéré l'inflorescence en elle-même, si je l'examine relativement aux autres parties de la plante, je trouverai qu'elle est, dans les Méliacées, rarement terminale, et presque toujours axillaire. J'appellerai l'attention sur certaines espèces (*Trichilia.....*) où d'une seule aisselle paraissent sortir en même temps plusieurs axes florifères. En les examinant de plus près, on voit entre eux un bourgeon, et il devient manifeste qu'ils appartiennent non au rameau qui semble les porter, mais à un autre petit rameau axillaire avorté, dont le développement régulier eût divisé cette inflorescence en apparence unique, eût écarté ces axes entre eux, et nous les eût montrés naissant un à un à l'aisselle des feuilles.

Caractères de la fructification.

Fleurs.

Les fleurs des Méliacées ont toujours été décrites comme hermaphrodites, et cependant il s'en faut bien qu'elles le soient constamment dans cette famille, et dans beaucoup d'autres où on les regarde aussi comme telles. Cette erreur étoit inévitable, tant qu'on s'est contenté d'étudier les ovaires et les anthères à l'extérieur; mais l'analyse, en pénétrant plus avant, découvre souvent que, bien conformés en apparence, ces organes manquent cependant de leur partie la plus essentielle : les anthères de pollen, et les ovaires d'ovules. C'est ce qui arrive fréquemment dans les Méliacées; et la simple inspection des parties fait assez facilement reconnoître d'avance ces avortemens, lorsqu'on y est préparé et qu'on a l'habitude de l'observation. Les anthères alors sont comme flétries, à parois affaissées avant de s'être ouvertes. L'ovaire est maigri et plus effilé; il n'occupe plus qu'une petite place au centre de la fleur ou sur le disque. Le style semble s'être alongé à ses dépens, et il forme, avec le stigmate qui a conservé ses dimensions, la plus grande partie du pistil. Quelquefois même l'ovaire manque tout-à-fait; d'autres fois il est sans cavités à l'intérieur; d'autres fois il offre des loges sans ovules, et souvent enfin des rudimens d'ovules réduits à une mince membrane.

L'avortement de l'organe mâle n'ayant pas lieu dans les mêmes fleurs que celui de l'organe femelle, il en résulte un véritable diclinisme, et la réunion de ces fleurs de sexe différent dans la même inflorescence, semble une condition nécessaire ou du moins favorable à la fécondation. Leur situation relative dans ces inflorescences offre-t-elle quelque chose de constant? Dans quelques espèces on trouve les fleurs

fertiles aux dichotomies des pédoncules; dans la plupart, il n'est pas possible de reconnoître de loi fixe.

Dans l'examen de la fleur qui va suivre, je ferai abstraction de ces avortemens, qu'il suffisoit de signaler, et je décrirai les diverses parties à l'état parfait.

Calice. Le calice est en général fort court. Il est formé de plusieurs pièces distinctes qui offrent l'aspect d'écailles imbriquées, ou bien de pièces soudées ensemble en une sorte de cupule ou d'urcéole, divisé plus ou moins profondément, quelquefois presque entier. Il est rare que la brièveté de ces divisions calicinales permette de constater la position relative des pièces auxquelles elles appartiennent, et, dans le bouton, même examiné fort jeune, elles sont déjà écartées. Cependant dans quelques cas elles y sont assez grandes pour envelopper tout le reste de la fleur, et on les voit alors ou se recouvrir mutuellement ou se toucher seulement par leurs bords; il n'y a donc rien de fixe, ni par conséquent aucun caractère de famille, dans la disposition des pièces du calice, avant et après la floraison, et ces différences pourront fournir des indications utiles dans la distinction des genres.

Corolle. La corolle se compose de pétales égaux en nombre aux pièces du calice, et alternant avec elles. Un seul genre paroîtroit faire exception à cette règle : c'est l'*Aphanamixis*, où l'on trouve trois pétales avec cinq folioles calicinales. Mais en observant que de ces dernières les trois intérieures plus grandes alternent avec les pétales, on reconnoîtra dans les deux extérieures deux véritables bractées, comme il s'en rencontre (de plus petites d'ailleurs) sous le calice de quelques genres voisins. Ce genre seul offre le nombre 3; les nombres

4 et 5 se trouvent dans tous les autres. On doit attacher peu d'importance à l'un ou à l'autre, puisque les diverses fleurs d'une même inflorescence les montrent quelquefois tous deux; ce n'est qu'autant que d'autres différences sembleront se lier constamment à cette différence numérique qu'elle pourra acquérir quelque valeur. Il arrive aussi quelquefois, mais plus rarement, qu'auprès de fleurs à proportion quinaire on en trouve à six parties.

Les pétales sont toujours beaucoup plus longs que le calice. Ils ne se rétrécissent pas à leur base, et il en résulte qu'ils s'y touchent ordinairement, et quelquefois qu'ils s'y soudent entre eux par leurs bords. Leur forme est variée : la plus commune est un ovale renversé, oblong, à bords presque parallèles inférieurement.

La préfloraison de la corolle est variée comme celle du calice, sans qu'il y ait pourtant une relation constante dans leurs variations. Les deux modifications de la préfloraison imbriquée, que j'ai nommées convolutive et contorto-convolutive, sont ici les plus communes; on les voit passer par différens degrés à celles de la préfloraison valvaire. Ne pouvant indiquer ici rien de général, j'ai eu soin de donner, pour chaque genre en particulier, la figure et la description des boutons.

Etamines.

J'arrive aux étamines, qui m'arrêteront plus long-temps, puisque c'est leur manière d'être qui fournit le caractère essentiel des Méliacées : ce caractère, c'est le tube anthérifère qui résulte de la soudure latérale des filets, et il me semble bien choisi. Je pense en effet que, dans la classification, la monadelphie doit avoir de l'importance; et je ne vois pas

pourquoi, lorsqu'on en accorde tant à la réunion des pièces qui composent la corolle, on en refuseroit à celle des pièces qui composent l'appareil staminal. Cependant, de même que les corolles monopétales, les étamines monadelphes n'ont pas toujours la même valeur, et cette diversité dépend de celle qu'on observe dans leur mode d'union.

Rechercher quel est ce mode dans toutes les plantes où cette union a lieu, et déterminer dans quel cas il établit une véritable affinité entre plusieurs d'elles, dans quel cas au contraire ce n'est qu'une simple analogie, ou, en d'autres termes, quelles sont en général, parmi ces modifications, celles qui ont de l'importance et celles qui n'en ont pas, ce seroit un travail intéressant pour l'organographie et la classification, et dont les élémens ne se trouvent qu'épars dans les ouvrages de botanique.

Je dois me borner ici à un petit nombre de considérations qui me conduisent à caractériser la monadelphie dans les Méliacées.

Je rappellerai que la fleur complète se compose de plusieurs verticilles (ceux du calice, de la corolle, des étamines et du pistil), et qu'entre eux s'interposent souvent d'autres verticilles accessoires ou dépendans, que Linné désignoit en général sous le nom de nectaires, et pour lesquels M. Dunal (1) a proposé plus récemment celui de lépisme.

---

(1) *Considérations sur la nature et les rapports de quelques uns des organes de la fleur*, par M. F. Dunal, Montpellier, 1829. — Dans cet ingénieux Mémoire plusieurs des questions précédentes se trouvent traitées, mais seulement dans leur relation avec un sujet bien plus général. Je n'ai pas jugé nécessaire d'introduire

L'adhérence mutuelle des pièces composant un verticille est souvent déterminée par celle d'un verticille voisin, ou la détermine. Quand une adhérence quelconque dans les parties de la fleur se présente à notre examen, reconnoître quels sont les verticilles qui s'y trouvent compris, c'est ce qui me semble nécessaire pour la solution des questions que je proposois tout-à-l'heure. Elles se rattachent à celles des insertions, qui ont été jugées si importantes.

Cette base une fois posée, prenons dans la famille des Sapindacées, qui a de nombreux rapports avec celle des Méliacées, le genre même qui lui sert de type, nous verrons entre ses pétales et ses étamines un court tube annulaire : si ce tube venoit à s'alonger jusqu'à la hauteur des anthères et à se souder avec les filets appliqués sur sa surface, on auroit exactement le tube staminal d'une Méliacée. Le curieux genre établi par M. Blüme, sous le nom de *Calpandria*, réalise cette supposition, en nous montrant, au dedans d'un long tube, des étamines, les unes libres, les autres soudées dans une plus ou moins grande étendue avec lui. Quand cet exemple et cette analogie ne suffiroient pas pour démontrer que la monadelphie des Méliacées résulte de l'adhérence de leurs filets avec un verticille accessoire qui leur est extérieur, l'examen attentif de leur appareil staminal laisseroit peu de doutes à cet égard.

Qu'on me permette de choisir pour le décrire la voie de la synthèse, qui me paroît la meilleure. Plaçons en verticille,

---

ici, où je n'avais à en traiter qu'en passant, ses considérations sur les différens verticilles de la fleur et les termes nouveaux qu'il a proposés.

en dedans de celui des pétales, des lanières en nombre double, fendues chacune au sommet; devant chacune un filet grêle, égal ou plus court, et terminé par une anthère qui s'ouvre du côté interne; supposons ensuite que chaque filet se soude dans toute sa longueur à la lanière placée derrière lui, et enfin que ces lanières se soudent entre elles par leurs bords à diverses hauteurs successivement, jusqu'à ce qu'enfin non-seulement ces bords, mais ceux des fentes terminales viennent à adhérer intimement; nous aurons eu toutes les modifications que présente le tube staminal des Méliacées, depuis celle où il n'existe réellement pas (1), jusqu'à celle où il se montre terminé par un rebord entier (*Guarea. Synoum....*).

Cet appareil staminal résulte donc de la soudure des étamines avec autant de pièces opposées, dépendantes par conséquent du même verticille, mais disposées sur un rang extérieur. C'est ainsi que je le conçois, ainsi que le conçoivent, à ce que je pense, beaucoup d'auteurs. Linné lui-même paroît l'avoir considéré sous le même point de vue, et il a même poussé trop loin la distinction des pièces (extérieures dont il composoit son nectaire), puisqu'elle l'a empêché de placer dans sa classe de la monadelphie les plus monadelphes des plantes.

Avec ces notions on se rendra aisément compte de tous les détails suivans, qui appartiennent à la botanique descriptive. Je m'y servirai du mot de filet, non plus limité au fais-

---

(1) Jacquin le décrit comme tel dans le *Trichilia terminalis :* il est, au reste, partagé presque jusqu'à la base dans plusieurs autres *Trichilia*.

ceau filiforme qui supporte l'anthère, mais pour désigner le corps formé par sa réunion avec la lanière fendue ou bidentée au sommet et placée en dehors.

Le tube staminal des Méliacées, considéré par rapport aux pétales, est toujours un peu plus court qu'eux (excepté dans le *Calodryum*). Souvent il contracte inférieurement avec eux des adhérences tantôt temporaires (*Aphanamixis*), tantôt persistantes (*Didymocheton*.....). Il est varié par sa forme: quelquefois presque globuleux (*Nemedra*), il s'évase d'autrefois en capsule ou en cloche, s'alonge en cylindre, se renfle vers le milieu en tonneau.

Les filets opposés aux pétales sont plus courts et souvent plus étroits que les alternes. Cette différence, bien sensible lorsqu'ils sont libres en partie, le devient moins lorsqu'ils sont soudés en totalité; mais on la reconnoît alors à la position des anthères, alternativement plus hautes et plus basses; ces dernières sont même quelquefois à demi avortées. Ces étamines opposées aux pétales sont sur un rang un peu extérieur à celui des étamines alternes; c'est ce que prouvent les fleurs de plusieurs espèces, notamment celles de l'*Azadirachta*, et ce qui a d'ailleurs lieu généralement dans les cas de diplostémonie.

Chaque filet présente une sorte de nervure médiane, un faisceau bien plus visible en dedans du tube qu'en dehors. Ce faisceau s'arrête entre les dents qui terminent le filet; quelquefois il se prolonge un peu plus loin, mais jamais audessus de ces dents.

Nous avons vu que ces filets se soudent entre eux par leurs bords, à une plus ou moins grande hauteur. Ces diverses

hauteurs peuvent s'exprimer en décrivant le tube comme 8-10-parti-fide-crénelé-denté ou comme entier : il vaut peut-être mieux spécifier dans quelle étendue de leur longueur ils sont soudés, lorsqu'ils ne le sont qu'en partie.

Les deux dents qui terminent chaque filet sont quelquefois convergentes, et si elles se soudent alors entre elles, elles forment des crénelures opposées aux anthères (*Quivisia. Sandoricum.*). D'autres fois elles sont au contraire écartées, et il arrive alors quelquefois qu'elles se soudent avec celles des filets voisins; dans ce cas les crénelures qui en résultent se trouvent alterner avec les anthères (*Hartighsea*). De la simple convergence (*Xylocarpus*) ou divergence (*Cabralea*) des dents, sans soudure, résultent les mêmes rapports apparens des anthères avec les crénelures du tube, si ce n'est que celles-ci sont alors fendues au lieu d'être simples. Je me suis servi du mot de crénelure, qui ne convient pas dans tous les cas; car les dents affectent des formes variées, intermédiaires entre celles d'un véritable créneau (*Carapa*) et d'un filament aigu (*Mallea. Moschoxylum.....*).

Dans les cas où le faisceau anthérifère s'arrête plus bas que le sommet du tube, l'anthère est incluse (*Nemedra. Guarea*); dans le cas où il l'égale, elle est saillante (*Ekebergia.....*). Elle paroît telle lorsque les dents des filets, aussi ou plus longues qu'elle, sont grêles et réfléchies (*Melia. Heynea.....*)

Toutes ces modifications fournissent de bonnes indications pour la distinction des genres, principalement celles qui se tirent de la position des anthères en dedans ou au-dessus du tube. Elles sont peu manifestes dans le bouton fort jeune,

car le tube y forme seulement un anneau très-court, et son développement suit celui des pétales : il en résulte que ces boutons, qui, dans d'autres familles, suffisent souvent pour la détermination des genres, ne le peuvent dans celle-ci avant que la corolle ait acquis un certain développement.

Les anthères consistent en un connectif où l'on peut reconnoître trois faces, une dorsale et deux autres latérales, et en deux loges appliquées sur ces deux dernières faces, regardant par conséquent en dedans et un peu de côté. Le faisceau qui répond à chaque anthère, parvenu à sa hauteur, se dégage du tube dans une étendue souvent nulle, toujours extrêmement courte, et va s'insérer, vers la base du connectif, sur la ligne médiane, qui présente à cet effet un sillon ou une petite cavité. Les anthères sont donc en général sessiles et dressées.

nthères.

Elles sont généralement assez petites. Leur forme est variable, cuboïde, pyramidale, ovale, lancéolée, linéaire : il n'est pas rare de les voir surmontées d'une petite pointe ou même d'une languette, prolongement du connectif. La forme change un peu après la déhiscence, qui se fait suivant une ligne longitudinale pour chaque loge; et les deux valves se réfléchissent alors, chacune de son côté.

Je n'ai pu examiner le pollen frais que sur l'*Azedarach*. En sortant de la fleur, il se présentoit ovoïde, et sur sa surface on distinguoit avec peine une zone parallèle à son grand axe, et offrant par intervalles des dilatations. Plongé dans l'eau, il prenoit une forme globuleuse; et au bout de quelque temps sur son contour s'apercevoient trois ou quatre processus vésiculeux, qui sembloient correspondre à ces di-

Pollen.

latations Si l'on ajoutoit à l'eau une goutte d'acide nitrique, les vésicules se prononçoient davantage, et quelques unes s'alongeoient en un boyau de la forme d'une massue. Les grains polliniques avoient pris alors une forme trigone ou tétragone, suivant le nombre des vésicules. Une matière granuleuse, ramassée comme en noyau à leur centre, s'échappoit par les boyaux qu'elle remplissoit. Dans les grains où l'un de ces boyaux acquéroit une grande longueur, c'étoit aux dépens des autres qui ne se prononçoient pas, et les grains conservoient leur forme globuleuse.

J'ai examiné le pollen de tous les autres genres, pris sur des anthères desséchées. Après avoir été plongé quelque temps dans l'eau, il m'a toujours paru analogue à celui que je viens de décrire, c'est-à-dire à peu près globuleux, et offrant sur son contour trois, quatre ou cinq petits cercles, qui, plus transparens que le reste de sa surface qui est glabre et lisse, présentoient une dépression à leur centre, un pore, peut-être seulement apparent et résultant d'une illusion d'optique.

Doit-on donc admettre dans ce pollen une membrane externe, percée régulièrement de quelques ouvertures, et une membrane interne extensile, faisant hernie par celles-ci lorsque les granules contenus tendent, en s'échappant, à la pousser au dehors? C'est l'explication la plus vraisemblable qui résulte des apparences, mais qui ne peut être donnée que comme hypothétique. Le fait qui résulte de ces observations, c'est la forme constante du pollen dans les Méliacées. Ce pollen est en général à grains fort petits, et demande, pour être bien vu, des grossissemens très-puissans.

Je terminerai l'article des étamines en citant un cas de dégénérescence où leurs caractères essentiels ont disparu, probablement sous l'influence de causes défavorables à la parfaite végétation de l'arbre qui les portoit. J'ai trouvé les fleurs de l'*Ekebergia capensis*, dans les serres du Jardin du Roi, toujours stériles, non-seulement par l'avortement des ovules et de presque toutes les loges, mais par celui du pollen dans les anthères flétries. Les filets avoient perdu le caractère de la famille : ils étoient libres, et rétrécis de la base au sommet. Le disque qui les portoit étoit réduit à un état membraneux; et toutes les parties, devenues parfaitement glabres et alongées, ne ressembloient plus à ces mêmes parties dans l'état normal. J'ai cité cet exemple pour mettre les observateurs en garde contre de pareilles altérations produites quelquefois sur les fleurs cultivées en serre, d'après lesquelles il ne faut qu'avec précaution contrôler les descriptions faites sur les mêmes plantes recueillies dans leur lieu natal.

Monstruosité.

Entre les étamines et le pistil s'observe ce cercle ordinairement glanduleux, auquel on donne le plus communément les noms de nectaire ou de disque. Je me servirai ici de ce dernier, sans le regarder cependant comme exact.

Disque.

Le disque des Méliacées, fort peu apparent quelquefois, est cependant plus souvent assez développé, et se montre sous diverses formes. Souvent égal en épaisseur à l'ovaire sous lequel il est placé et épanché sur sa base, il semble en faire partie. Souvent aussi il s'en distingue par sa surface, d'un aspect assez différent pour indiquer une différence de substance. Il est assez fréquent de le voir saillir autour de la

base de cet ovaire en un bourrelet, ou même en un anneau : quelquefois alors il contracte des adhérences avec les parties voisines, et tapisse, soit la base du tube des étamines s'il se porte en dehors (*Mallea*), soit une partie de l'ovaire s'il se porte en dedans (*Ekebergia*). Dans l'*Heynea* il égale et couronne l'ovaire confondu avec lui; mais dans un grand nombre de genres il forme un véritable tube, libre de toute adhérence, qui environne et cache la partie inférieure du pistil, et qui, en général un peu charnu, prend une consistance membraneuse dans le *Didymocheton*, où il acquiert une assez grand longueur.

Le disque est toujours d'une seule pièce; mais les lobes qui terminent son rebord dans un grand nombre de cas, et qui sont le plus souvent au nombre de cinq et échancrées, sembleroient indiquer qu'il est formé de dix pièces réunies deux à deux.

C'est sur sa face extérieure et vers sa base que s'insèrent les pétales, et un peu plus haut les étamines. Ces parties sembleront donc s'insérer sur les parois mêmes de l'ovaire, si le disque est soudé avec lui en partie (*Hartighsea. Heynea*.....), et que les surfaces d'insertion occupent un assez grand espace.

Pistil. Le pistil se compose d'un nombre de parties tantôt en proportion, tantôt sans proportion avec les autres parties de la fleur. Dans le premier cas, ce nombre est égal à celui des pétales; je ne connois que deux plantes où il soit plus grand, et alors il est double ou quadruple (*Turræa*). Dans le second cas il est toujours moindre, sans cependant jamais descendre jusqu'à l'unité. J'ai attaché fort peu d'importance au

nombre absolu des autres parties de la fleur. Il n'en est pas de même du nombre de ces parties considéré relativement à celles du pistil, et proportionnel ou non; je pense qu'on doit y avoir égard dans la formation et dans le classement des genres.

Style. Le style, qui ordinairement continue le sommet conique de l'ovaire, s'élève en général, mais non constamment, jusqu'au sommet du tube. Il est souvent effilé, mais toujours assez roide et droit, et présente en général, dans sa longueur, autant de canelures qu'il y a de loges dans l'ovaire. Il tombe en se désarticulant quelquefois (*Melia*......). Il manque entièrement dans deux genres.

Stigmate. Le stigmate est en général beaucoup plus large que le style qu'il termine. On pourroit comparer leur réunion tantôt à un champignon avec son pied et son chapeau, tantôt à une colonne surmontée de son chapiteau. Dans ces divers cas la forme du stigmate est donc celle d'une tranche de sphère, de cylindre, de cône renversé ou de prisme. Il peut aussi être en tête globuleuse ou ovoïde. Le nombre des loges y est souvent indiqué par des lobes, des sillons ou des angles. Ce caractère ajouté aux canelures du style indique assez, ainsi que la théorie l'enseigne, qu'aux différentes loges répondent autant de styles terminés chacun par leur stigmate, et que de leur soudure résultent le style et le stigmate simples. La monstruosité de l'*Ekebergia capensis,* que j'ai déjà citée, le confirme, en nous montrant quatre styles et stigmates parfaitement distincts.

La couleur et la substance du stigmate diffèrent de celles du style, et quelquefois ne sont pas identiques à son sommet

et dans son pourtour, auquel paroissent s'attacher les grains de pollen.

Ovaire. J'ai déjà parlé, à l'occasion du disque, des diverses situations de l'ovaire relativement aux autres parties de la fleur. Sa forme la plus générale est celle d'un ovoïde ou d'un conoïde. Les cloisons qui séparent ses loges ne se touchent pas toujours entre elles au sommet; je les regarde comme bordées chacune par un placenta qui porte deux ovules, un pour chaque côté, à la même hauteur ou à des hauteurs un peu inégales, et les loges comme formées par la soudure de ces cloisons qui se rencontrent à l'axe de la fleur. Chacune des loges doit donc présenter deux ovules attachés à son angle interne, tantôt l'un à côté, tantôt l'un au-dessus de l'autre. C'est ce qui arrive en effet, et dans ce dernier cas souvent l'ovule supérieur est ascendant, et l'inférieur suspendu. Dans le premier ils sont attachés le plus souvent un peu au-dessous de leur sommet, quelquefois vers leur milieu, quelquefois enfin vers leur base. Dans quelque cas où les loges offrent un ovule unique, on doit penser que c'est par avortement, et on y est autorisé par l'observation, qui montre alors dans quelques loges un second ovule (plusieurs *Guarea*). Cependant il en est où l'on ne le trouve jamais, même en le cherchant à un âge très-peu avancé. Les ovules sont au nombre de quatre dans deux genres seulement.

Fruit. J'ai déjà représenté le fruit comme extrêmement variable par son volume; il ne l'est pas moins par sa nature. Le plus communément c'est une capsule dont les sutures alternent avec les valves; et celles-ci en se séparant emportent avec elles les cloisons qui leur sont opposées. D'autres fois il est

indéhiscent, et contient, sous une enveloppe charnue, ou plusieurs noyaux (*Mallea*), ou un seul résultant de leur réunion (*Melia*). Le sarcocarpe forme une couche plus ou moins épaisse, non-seulement dans ces derniers fruits, mais aussi dans les fruits capsulaires, où, avant la déhiscence, il devient en se desséchant coriace ou subéreux. L'endocarpe qui forme la paroi immédiate des loges, très-ligneux dans le noyau multiloculaire du *Melia*, est le plus souvent assez mince, surtout aux cloisons formées par ses deux lames adossées et soudées entre elles : il n'est pas rare de les voir se déchirer et disparoître en partie.

L'examen de quelques fruits confirme la disposition des placentas telle que je l'ai indiquée d'après l'étude de l'ovaire. Dans la capsule du *Guarea*, que je prendrai pour exemple, les quatre valves, portant chacune leur cloison, se détachent d'un faisceau vasculaire central. Ce faisceau, simple à sa base, se sépare bientôt en quatre faisceaux secondaires qui suivent le bord libre des quatre cloisons, et chacun de ceux-ci, parvenu à une certaine hauteur, se subdivise en deux faisceaux tertiaires, qui se dirigent et pénètrent, l'un à droite, l'autre à gauche, dans les deux loges correspondantes. Là, chacun rencontre un autre faisceau semblable venant du côté opposé, s'accole à lui, et forme conjointement le court funicule et le raphé de la graine. Chaque graine reçoit-elle toujours ainsi deux faisceaux venant de côtés opposés, ou bien, lorsque les loges sont dispermes, chaque faisceau n'est-il pas plutôt destiné à une seule des deux graines?

Les placentas qui occupent le centre du fruit tantôt se séparent entre eux et suivent les cloisons dans la déhiscence,

tantôt, au contraire, ils résistent à la traction de la cloison qui se déchire, et ils restent soudés en un axe persistant et séminifère (*Quivisia, Carapa*).

Graines. La situation des graines est variable. Toujours attachées à l'angle interne de la loge, elles s'y soudent fréquemment dans une certaine étendue de leur face ou de leur bord interne. Elles sont quelquefois ascendantes, plus souvent suspendues, mais en général de telle sorte que le hile se trouve un peu au-dessus de leur milieu, plutôt qu'à leur sommet.

Il arrive souvent que l'un des deux ovules avorte, et, lorsqu'ils étoient superposés, c'est souvent le supérieur. La graine qui mûrit seule se moule alors sur la loge : il est donc convexe sur une face externe, et légèrement plane sur deux faces latérales. Lorsqu'il n'y a pas d'avortement, les graines se compriment mutuellement par leurs faces en contact, et il en résulte des formes irrégulièrement anguleuses.

Arille. Un arille charnu et coloré enveloppe la graine dans un grand nombre de genres, tantôt complètement, tantôt en partie, en s'étendant plus ou moins loin autour du hile. Les arilles de deux graines voisines peuvent se souder en partie, et on les voit même se confondre en un seul corps dans le genre *Synoum*.

M. Blüme a donné beaucoup d'importance à l'absence ou à la présence de cet arille, dont il a fait un caractère distinctif des sections établies par lui dans les Méliacées. Je ne partage pas tout-à-fait son opinion sur le degré de valeur de ce caractère; car je n'en vois pas d'autres qui s'y lient généralement, et il me semble que, dans l'organisation, toute modifi-

cation un peu importante doit en déterminer certaines autres avec elle, et ne pas exister isolée. Il suit encore de cette remarque que, dans la détermination des Méliacées, la connoissance de la graine, ne pouvant être suppléée par celle des autres parties, seroit indispensable pour savoir à quelle section la plante doit être rapportée. Or, il arrive souvent qu'elle manque, et, dans ce cas, M. Blüme lui-même s'est déterminé d'après d'autres analogies. Enfin les descriptions, dont on est souvent obligé de se contenter, présenteroient la même difficulté : car les auteurs ont-ils toujours désigné la même partie par ce nom d'arille, et l'arille chartacé bivalve qu'ils ont décrit dans les graines de plusieurs Méliacées est-il bien identique avec celui de M. Blüme, celui qui mérite véritablement ce nom (1)? Ces considérations m'ont engagé à laisser dans la même tribu, et les uns auprès des autres, des genres munis et des genres dépourvus d'arille; mais j'ai respecté leur distinction.

Tégumens.

Les autres tégumens de la graine ne sont pas toujours en même nombre et de même consistance. C'est une règle assez générale parmi les végétaux, que la graine est d'autant moins défendue par ses tégumens qu'elle l'est par un péricarpe plus épais. Elle a ici son application. Pour ne décrire que ce qui se montre le plus souvent, je dirai que ces tégumens sont

---

(1) MM. Auguste de Saint-Hilaire et Pelletier donnent pour caractère essentiel de cette enveloppe qu'elle n'adhère à la graine que par un point, et qu'à une certaine époque, elle présente une ouverture. Mais il faudroit pouvoir toujours la voir à cette époque; et d'ailleurs les recherches récentes sur la structure de l'ovule, notamment celles de M. Mirbel, prouvent que cette définition peut s'appliquer également à ses autres enveloppes.

composés de deux membranes auxquelles est interposée une couche granuleuse (*Trichilia spondioides*), ou plus souvent ligneuse, mais assez mince pour être dite chartacée. L'enveloppe qui en résulte est fragile, et se fend par un effort soit de dehors en dedans, soit plus régulièrement de dedans en dehors lorsque la graine se gonfle au commencement de la germination. La membrane externe est souvent colorée, surtout en rouge, et pourroit être prise pour un arille (1); mais comme on la retrouve, même avec sa couleur, sous le véritable arille de quelques graines qui en sont pourvues (*Trichilia pallida*), il ne peut rester de doute à cet égard. Les tégumens s'épaississent notablement au point de la chalaze que dessine ordinairement une large tache brunâtre.

Amande. L'embryon est, dans un petit nombre de Méliacées, environné d'une couche charnue du périsperme, et tantôt incolore comme lui, tantôt légèrement coloré en vert. Ses cotylédons sont dans ce cas plus minces et comme foliacés; sa radicule saillante au-dessus d'eux.

Le périsperme manque complètement dans la plupart des genres, et alors les cotylédons charnus acquièrent une épaisseur considérable. La direction de l'embryon, qui était toujours parallèle à l'axe du fruit dans les graines périspermées, l'est souvent aussi dans celles qui ne le sont pas. Mais d'autres fois elle lui devient oblique ou même perpendiculaire, et il en résulte une forme tout-à-fait différente pour les cotylédons placés alors l'un au-dessus de l'autre, et souvent iné-

(1) Je l'avois moi-même à tort décrite comme telle dans le genre *Guarea* (***Flor. Bras. merid.***).

gaux. Dans ce cas, en effet, cette forme sera celle de la moitié de la graine qu'on auroit coupée transversalement ou obliquement; dans l'autre, c'étoit celle de la moitié de la graine coupée verticalement.

La radicule est toujours extrêmement courte dans ces embryons nus, quelquefois légèrement saillante hors de la commissure des cotylédons, plus souvent la dépassant à peine et cachée entre eux. Sa situation varie considérée relativement à la loge : elle en regarde souvent le haut, mais peut affecter beaucoup d'autres directions, surtout lorsqu'il y a plusieurs graines ou lorsque les cotylédons se superposent obliquement; considérée relativement au hile, elle est souvent tournée du même côté que lui, mais quelquefois aussi du côté opposé. Cette dernière disposition coexiste avec la superposition des cotylédons (*Guarea. Carapa*).

Les Méliacées nous présentent donc des variations remarquables dans la structure de la graine dont l'embryon est tantôt nu et tantôt enveloppé d'un périsperme, tantôt homotrope (suivant l'expression de Richard), et tantôt antitrope. Dans cette famille, d'ailleurs évidemment naturelle, ces caractères n'ont donc qu'une valeur secondaire. L'importance qu'on attribuoit à la direction de la radicule relativement au hile est moindre qu'on ne le croyoit autrefois, car on la voit varier dans certains groupes généralement admis (Guttifères, etc.), et il existe même un genre dans les espèces duquel la radicule regarde tantôt le hile et tantôt l'extrémité opposée. C'est le *Sterculia* qu'on pourra diviser peut-être d'après cette considération, mais dont les divisions du reste ne pourront être éloignées l'une de l'autre. Les Méliacées four-

niront un nouvel argument contre la valeur de ce caractère.

Quant à la présence ou à l'absence du périsperme, comme elle se lie à quelques autres différences, je crois qu'elle est plus importante, et qu'elle motive suffisamment la division des Méliacées en deux tribus fondées sur cette distinction. Je leur donne les noms de Méliées et de Trichiliées, proposés par M. de Candolle.

Les caractères qui ont présidé à la formation des genres ont été examinés à l'article des différens organes de la fructification. J'ai disposé ces genres suivant la série qui m'a paru s'accorder le mieux avec leurs affinités mutuelles; et dans ce calcul des affinités, compliqué d'une foule de petites considérations et comparaisons qu'il serait tout-à-fait superflu d'énumérer, les caractères auxquels j'ai attaché le plus d'importance sont, après l'existence ou l'absence du périsperme, la proportion ou le défaut de proportion entre le nombre des loges de l'ovaire et celui des autres parties de la fleur, la direction de la radicule relativement au hile, la situation des anthères hors du tube ou au dedans, la forme du disque prolongé ou non en un second tube.

Pour déterminer quelle est l'organisation caractéristique des Méliacées, je l'ai examinée dans une certaine masse de plantes où la somme des affinités étoit telle, qu'il étoit impossible de les considérer comme n'appartenant pas à un même groupe. Il me reste à la comparer dans un certain nombre d'autres plantes dont les affinités plus douteuses ont été cependant jugées par divers auteurs, et à diverses époques, suffisans pour leur assigner une place dans les Méliacées.

Les genres *Aglaia* et *Calpandria* offrent tous deux un tube, sur la face interne duquel sont portées les anthères s'ouvrant en dedans; mais le premier a les anthères en nombre égal aux pétales, avec un ovaire uniloculaire; le second a ses étamines en nombre plusieurs fois multiple, et quelques unes libres en tout ou en partie, avec des loges renfermant chacune six ovules. Ces deux genres ne sont donc pas pour moi de vraies Méliacées, puisque dans celles-ci nous avons vu le nombre des étamines constamment double des pétales et des ovaires à plusieurs loges biovulées. Mais comme d'ailleurs ils s'en rapprochent par tous les caractères, et qu'aucun autre groupe ne semble les revendiquer par une plus grande somme d'affinités, je les laisse comme *Genera affinia* après la tribu des Trichiliées. Il est à remarquer que dans la série l'*Aglaïa* devroit être placé avant elles auprès du *Nemedra* dont il se rapproche beaucoup, le *Calpandria* à leur suite et à côté du *Xylocarpus*.

Genres à la suite.

Le *Cedrela* offre des étamines le plus souvent en nombre égal aux pétales, libres ou soudées au disque, qui est intérieur à leur verticille. C'est donc un appareil staminal tout-à-fait différent de celui des Méliacées, et ce genre ne doit pas en faire partie. Mais il se lie intimement à d'autres genres, où leur appareil staminal se retrouve. Il devient donc pour moi le type d'une famille qui, bien distincte des Méliacées, n'en peut cependant être éloignée, et j'en ferai plus bas le sujet d'un examen plus détaillé et comparatif.

Genres à exclure.
Cédrélacées.

M. de Candolle a placé l'*Houmiri* d'Aublet parmi les Méliacées. Son fruit charnu et renfermant un noyau qui peut être comparé à celui de l'Azedarach, et plus encore ses éta-

Humiriacées.

mines monadelphes, lui donnent de l'analogie avec cette famille, surtout si l'on considère ces étamines dans un autre genre voisin, établi postérieurement (*Sacoglottis* Mart.), où, au lieu d'être, comme dans l'*Houmiri*, en nombre quadruple des pétales, elles sont seulement en nombre double. Mais dans d'autres genres également voisins elles passent à un nombre indéterminé, et la ressemblance déjà faible des filets avec ceux des Méliacées va en s'effaçant de plus en plus. J'ai cru, avec M. Martius, devoir composer de ces genres une petite famille distincte, sous le nom d'Humiriacées (1); et, malgré les analogies que je viens de signaler, je crois que des affinités plus vraies l'éloignent des Méliacées pour la porter vers certaines autres familles. Leur discussion devient étrangère à mon sujet, et je l'abandonne ici pour la reprendre autre part.

Styracinées

Le *Striligia*, à la synonymie duquel il faut ajouter le *Cypellium* Desv. (*in Hamilt. Prodr. fl. Ind. occ.*) a été laissé dans les Méliacées par M. de Candolle, qui demande si le *Styrax* ne devroit pas y être aussi reporté. L'affinité reconnue de ces deux genres ne permet pas en effet de les éloigner l'un de l'autre. Leurs étamines sont en nombre double des pétales, et soudées en tube par la base de leurs filets; mais du reste ce tube, extrêmement court, confondu avec celui de la corolle, et inséré sur le calice, n'a que fort peu de rapports avec celui des Méliacées. On en peut dire autant des longues anthères qu'il porte immédiatement (*Strigilia*) ou après s'être divisé en autant de lanières (*Styrax*). J'ajouterai que chacune des trois loges de l'ovaire presque semi-

(1) *Flora Bras. merid.* 2, p. 87.

adhérent présente, dans l'un comme dans l'autre de ces genres, six ou huit ovules. Tous ces caractères l'écartent de cette place, et semblent confirmer les opinions reçues sur celle qu'ils doivent plutôt occuper.

L'embarras qu'on trouvoit à classer certains genres monadelphes en a fait porter dans les Méliacées plusieurs qui n'avoient avec elles d'autres rapports; et ce rapport lui-même étoit illusoire. Ainsi on ne peut assimiler à leur appareil staminal, tel que nous l'avons décrit, les étamines du *Symphonia* en nombre triple des pétales, à anthères extrorses et soudées trois par trois à l'extérieur d'un tube quinquefide. Ce genre en a donc été séparé avec raison, pour être porté aux Guttifères.

Symphonia.

Nous en dirons autant du *Canella*, que ses anthères extrorses, adnées à l'extérieur du tube qui les porte, uniloculaires et en nombre quadruple des pétales (même en les considérant comme biloculaires, et par conséquent en nombre seulement double), suffiroient pour écarter des Méliacées, sans qu'on y ajoutât la considération de l'insertion pariétale des ovules et de la structure de la graine (*Voy.* Gærtner 1, p. 373, tab. 77, fig. 2). Cette structure l'éloigne sans doute des Guttifères, auxquelles M. Choisy l'avoit réunie; mais je pense que M. Nees y a vu à tort le motif d'un nouveau rapprochement avec les Méliacées.

Canella.

Les vrais rapports du *Leea* ou *Aquilicia* ont été parfaitement établis. Si j'en parle, c'est pour faire remarquer que les filets, s'insérant sur le contour d'un disque qui leur est intérieur, ne peuvent être non plus assimilés à ceux des Méliacées. La figure peu exacte donnée par Cavanilles,

Aquilicia.

qui semble représenter un tube intérieurement anthérifère, justifiait ce rapprochement. Mais voici ce que présente la nature : autour de l'ovaire s'élève un urcéole quinquelobé, de la face extérieure duquel, alternativement avec ces lobes, se détachent cinq filets de même longueur, dont les pointes s'infléchissent en dedans et s'attachent au milieu du dos des anthères (souvent syngenèses) qui se trouvent ainsi portées à l'intérieur de l'urcéole. Celui-ci se soude par sa base avec la corolle. J'ajouterai que les cinq étamines sont opposées aux pétales de cette corolle, dont la préfloraison est valvaire: ce qui confirme la justesse du rapprochement de ce genre avec les Vinifères, lors même que l'on considéreroit les cinq lobes de l'urcéole comme autant d'étamines stériles; car de stériles à nulles la transition est facile. Cette disposition l'éloigne en même temps du *Lasianthera* qui en avoit été rapproché, mais dont les étamines, ainsi que je l'ai vérifié, alternent avec les divisions de la corolle.

Geruma. Le *Geruma* de Forskal a été rapporté, quoique toujours avec doute, aux Méliacées. Il s'en éloigne par les étamines en nombre égal aux pétales qui (d'après la description) s'insèrent sur le pourtour d'un disque annulaire. D'ailleurs ses caractères incomplets, et évidemment inexacts en certains points, ne permettent pas d'opinion bien certaine sur ses véritables affinités.

Aitonia. L'*Aitonia* avoit été placé dans les Meliacées par M. de Jussieu. J'ignore la place que lui assigne M. de Candolle, qui n'en fait pas mention parmi les Thalamiflores; et, incertain sur celle qu'il doit conserver définitivement, je me contente d'exposer ici ses caractères le plus complètement

qu'il m'est possible. Ceux du fruit et de la graine m'ont été communiqués par M. Gay, qui a eu occasion de les examiner sur le frais, et qui regardait ce genre comme plutôt voisin de Sapindacées.

AITONIA L. suppl. CALYX 4-partitus. PETALA totidem longiora, ovata. STAMINA numero petalorum dupla, ipsis longiora : *filamenta* planiuscula, inferiùs dilatata et in tubum membranaceum coalita, majori parte libera : *antheræ* filamentis multò latiores, ovatæ, dorso supra basim affixæ, introrsæ, biloculares loculis latere dehiscentibus. POLLEN trigonum angulis in papillam dehiscentiâ porrectis. STYLUS simplex, staminibus paulo longior. STIGMA truncatum. OVARIUM liberum, basi disco brevi annulari membranaceo cinctum, hirsutum, 4-loculare loculis biovulatis : *ovula* collateralia, ex anguli interni basi peritropo-ascendentia. CAPSULA vesicaria, altè 4-5-loba, 4-valvis, valvis (ut videtur) medio septiferis, 4-locularis, loculis dispermis, 2-3 non raro effœtis. SEMINA subreniformia, integumento subcarnoso crassiusculo : *Raphe* nulla : *Embryo* pelliculâ tenui arctè adhærente involutus, incurvus, radiculâ inferâ, triplo cotyledonibus planiusculis elliptico-lanceolatis breviori. — FRUTEX. FOLIA simplicia, alterna, vulgò in ramulis abbreviatis congesta et indè dicta fasciculata. FLORES solitarii axillares. Non raro flori quinta pars additur. Præfloratio petalorum convolutiva, diù persistens.

CÉDRÉLACÉES.

Après avoir examiné quels sont les caractères essentiels des vraies Méliacées, et avoir signalé les genres qui doivent en être exclus comme étant dépourvus de ces caractères, il me reste à examiner ceux des Cédrélacées que j'ai indiqués comme devant former une famille distincte, mais

liée néanmoins à la précédente par trop de rapports pour qu'on ne la réunisse pas nécessairement dans un même groupe naturel. Je n'aurai pas besoin d'un examen aussi détaillé : il suffira qu'il soit comparatif; et passant rapidement sur tous les points où la structure est à peu près la même, je ne m'arrêterai que sur ceux où je la trouverai différente.

Caractères de la végétation.

Les Cédrélacées sont en général de grands arbres remarquables par la qualité de leur bois odorant, que son tissu serré et sa belle coloration, peu susceptibles d'altération l'un et l'autre, rendent éminemment propres aux ouvrages d'ébénisterie. C'est l'une d'elles (*Swietenia mahogoni*), originaire d'Amérique, qui fournit le bois d'acajou. Mais des arbres voisins, le Khaye du Sénégal, le Soymida, le Chukrasy et le Billoo des Indes orientales, quoique jouissant d'une réputation moins populaire en Europe, n'en sont pas moins recherchés et employés dans les pays où ils croissent. Le nom seul du *Cedrela* indique la qualité de son bois comparé à celui du Cèdre. On l'appelle même Cèdre au Pérou et dans plusieurs autres parties de l'Amérique, où ce nom, modifié par une épithète, sert souvent à désigner parmi les arbres les essences estimées comme les plus durables. Roxburg nous apprend que le bois du *Cedrela toona* des Indes ressemble beaucoup à l'acajou, mais qu'il est cependant, ainsi que dans les espèces américaines du même genre, moins compacte et moins lourd.

Feuilles.

Ici, de même que dans les Méliacées, on trouve les jeunes écorces parsemées de lenticelles, les feuilles alternes et dépourvues de stipules; elles sont toujours simplement pennées à folioles alternes ou opposées par paires. On doit

remarquer que les points transparens qu'on a signalés dans celles du *Flindersia* se retrouvent aussi, quoique plus petits et moins apparens, dans celles du *Chloroxylon*.

Inflorescence.

Nous avons vu l'inflorescence des Méliacées plus souvent axillaire que terminale : c'est ici le contraire. Souvent, par l'avortement des feuilles supérieures qui changent de forme et passent à l'état de bractées, les panicules qui se trouvaient à leurs aisselles deviennent des parties de celle qui termine le rameau et qui acquiert ainsi une grande ampleur. Si l'on se rappelle la remarque que j'ai faite sur l'évolution des fleurs de Méliacées et sur leur diclinisme réel, quoique non apparent, on pourra les appliquer à celles des Cédrélacées, qui en général présentent même cette double disposition bien plus manifeste. On y voit assez clairement les fleurs situées dans les dichotomies fertiles et plus précoces que les autres.

Calice.

Corolle.

Leur calice se compose de même de quatre ou cinq pièces courtes, distinctes ou réunies; leur corolle, de cinq pétales beaucoup plus longs que le calice. Mais ici s'offrent deux différences : c'est que ces pétales, au lieu d'être larges à leur base, s'y rétrécissent souvent en un court onglet, et que leur préfloraison est souvent tordue. Les pétales du *Cedrela* présentent une modification digne de remarque : c'est un repli qui suit la ligne moyenne de leur face interne, s'alonge vers le bas, pénètre entre les lobes du disque, et s'y soude : ceux des autres Cédrélacées sont libres de toute adhérence.

Étamines.

Les étamines dans le *Swietenia* ont absolument la même stucture que dans les vraies Méliacées; mais dans plusieurs espèces qu'on rapportoit à ce genre, le tube staminal se

trouvoit varier de forme, d'après ces diverses combinaisons de soudure entre les côtés et les dents des filets que j'ai examinées et considérées comme fournissant de bonnes distinctions génériques dans l'autre famille. En doivent-elles fournir également dans celle-ci? Des caractères tirés d'autres parties sont venus confirmer ces distinctions qu'elles indiquoient, et qui ont dû être conséquemment adoptées.

Dans d'autres genres, les étamines sont parfaitement distinctes entre elles, et leurs filets peu élargis ne peuvent être comparés à ceux des Meliacées. Il est vrai qu'entraînés par l'analogie, des auteurs y ont encore décrit un urcéole portant les étamines, et formé par la dilatation de leurs bases. Mais une observation plus exacte fait reconnoître que cet urcéole n'est autre chose que le disque de forme variable intérieur au verticille des étamines, et sur le pourtour duquel elles s'insèrent, comme s'y inséroit leur tube dans le cas où elles étoient soudées.

Leur nombre normal paroît être le double de celui des pétales; mais on trouve des transitions par lesquelles il se réduit au nombre simplement égal. En effet, dans le *Flindersia,* les cinq filets opposés aux pétales ne portent pas d'anthères; ils sont rudimentaires dans un *Cedrela,* et manquent complètement dans les autres.

Les anthères et le pollen sont comme dans les Meliacées.

Disque. Le disque aussi y présente les mêmes variations de formes, simulant le support de l'ovaire, s'épanchant sur sa surface ou s'alongeant en un tube qui l'entoure sans lui adhérer. C'est sur lui, comme je l'ai fait observer, que s'insèrent la corolle et les étamines; celles-ci sur deux rangs d'inégale

hauteur, suivant leur situation alterne ou opposée aux pétales.

La relation du pistil avec les autres parties de la fleur doit donc varier suivant celle qu'il a avec le disque. Ses diverses parties offrent diverses formes déjà signalées dans les Méliacées. L'ovaire, où le nombre des loges est de même égal à celui des pétales ou rarement moindre, en diffère un peu à l'intérieur, non-seulement par le nombre des ovules qui n'est jamais au-dessous de quatre, et qui peut devenir indéfini, mais encore par leur attache. En effet, on voit dans chaque loge ces ovules, disposés sur deux rangs, au lieu de converger vers l'angle interne, diverger par leurs extrémités d'insertion vers les cloisons, de manière que cet angle présente un petit espace vide entre les deux rangs. Cette disposition s'explique aisément si l'on conçoit les cloisons comme bordées chacune par un placenta plus épais qu'elles, et qui porte les ovules sur ses deux côtés, et les loges comme formées par suite de la réunion et de la soudure de ces placentas. Cette soudure n'a pas même toujours lieu vers le haut des loges, et les ovaires des fleurs stériles achèvent de justifier cette explication; car leurs cloisons ne s'avancent pas jusqu'au centre, et par conséquent ne se touchent ni ne se soudent jamais, et sur leurs côtés elles portent deux rangs longitudinaux d'ovules avortés, au-delà desquels elles se prolongent vers l'intérieur en s'épaississant.

Pistil.

Cette disposition s'étoit déjà présentée, moins manifeste, il est vrai, dans les Méliacées; et elle se présentera dans un grand nombre de familles, si l'on ne considère pas comme superflu l'examen des ovaires jeunes ou avortés. Confirmant des résultats que la théorie faisait déjà prévoir, elle engagera

à attacher moins d'importance aux caractères tirés de la placentation pariétale, et, pour la détermination du nombre des loges, à compter les lignes placentaires plutôt que les cloisons complètes.

Fruit. Elle montre aussi avec quelle circonspection il faut préjuger ce que sera le fruit, d'après ce qu'on a vu dans le jeune ovaire, et réciproquement. En effet, dans la capsule des Cédrélacées, où le péricarpe se détache d'un corps central épais et persistant chargé des graines, qui reconnaîtroit cet ovaire où le centre étoit vide, et les ovules portés sur les côtés de cloisons incomplètes? Ces cloisons se sont graduellement avancées l'une vers l'autre; elles se sont rencontrées au centre de l'ovaire, se sont touchées et soudées par les placentas qui les bordoient, et le corps qui est résulté de cette soudure, continuant à recevoir une partie de la nourriture abondante qui afflue aux graines, s'est développé en même temps qu'elles. C'est jusqu'ici ce que nous avons vu, toutefois avec un développement moindre dans quelques Méliacées; mais dans celles-ci les cloisons alternoient avec la suture, et à l'époque de la déhiscence elles ont pu continuer à adhérer au péricarpe et être emportées avec ses valves. Dans les Cédrélacés, au contraire, elles sont opposées à ces sutures et alternent avec ces valves : par conséquent, lorsque celles-ci se séparent, l'union de la cloison avec le péricarpe est détruite, son union avec l'axe central persiste, et ce dernier reste ainsi isolé, flanqué d'angles aigus ou d'ailes. Les angles rentrans sont les cavités des loges, et on voit sur chacun deux rangées de graines, une pour chaque côté de l'angle, ou en d'autres termes pour chaque cloison de la

loge. Nous retrouvons ce que nous avions dans l'ovaire; mais toutes les apparences sont changées par ces développemens inégaux, par ces combinaisons de soudures et de ruptures.

M. Brown, en décrivant le *Flindersia*, a signalé avec raison les différences que présente son fruit comparé à celui des autres Cédrélacées; car ses cloisons, qui se dédoublent dans la déhiscence, restent unies aux valves dont chacune imite ainsi la forme d'un bateau, et les cinq ailes séminifères de l'axe sont opposées à ces valves et libres. L'explication suivante me paroît assez vraisemblable, et propre à concilier la structure de ce fruit anomal avec celle des autres que j'ai fait connoître. On sait que toute vraie cloison est composée de deux lames adossées ainsi que son placenta. Supposons un ovaire de Cédrélacées où les cloisons parvenues au centre se réfléchissent vers l'intérieur de la loge en se dédoublant : chaque loge contiendra ainsi deux portions de cloisons réfléchies qui s'adosseront et s'uniront. Les placentas auront suivi les cloisons dans ce trajet, et auront été reportés avec elles du centre du fruit vers la circonférence. La nourriture n'affluera plus à ce centre, qui deviendra le point foible, et c'est là qu'à la maturité se rompront les cloisons. La moitié correspondante au péricarpe sera entraînée avec lui en se dédoublant; l'autre moitié restera libre avec ses graines. Ainsi, dans le *Flindersia*, les cinq lames séminifères ne représenteront nullement les cinq ailes ou cloisons du *Cedrela*, mais seulement la portion de l'axe qui correspond aux insertions des graines, et qui au lieu d'un angle rentrant présente ici un angle saillant.

Si l'on examine l'attache des graines et la direction de leur radicule avec soin, et comparativement aux autres genres, on verra se justifier encore cette supposition (1). Remarquons, au reste, que ce jeu de cloisons et de placentas n'est autre chose que ce qui se passe dans la plupart des fruits où les placentas font saillie au dedans des loges et où la déhiscence est septicide, suivant l'expression de M. Richard.

Le fruit des Cédrélacées est sphérique ou ovoïde, à peu près du volume d'une pomme ou d'une poire de moyenne grosseur. Il s'ouvre du sommet à la base, ou plus rarement, au contraire, de la base au sommet. On voit alors son sarcocarpe ligneux et épais, dont souvent l'endocarpe se sépare sous la forme d'une lame plus mince et blanche. L'axe est d'un tissu spongieux et léger, parcouru par des faisceaux vasculaires qui se rapprochent deux à deux vers les angles où s'insèrent les graines.

Graines. Tégumens. Ces graines sont minces et aplaties; leur enveloppe, d'une texture lâchement celluleuse, un peu épaissie immédiatement autour de l'amande, s'amincit ensuite en un rebord membraneux, et se prolonge ordinairement, soit au-dessus, soit au-dessous, en une aile plus longue et plus large qu'elle.

Elles s'insèrent, comme je l'ai dit, sur deux rangs et alternativement, de manière que chaque graine recouvre toujours, en tout ou en partie, celle de l'autre rang qui est immédiatement au-dessous d'elle.

---

(1) Je n'ai pas vu le fruit du *Chloroxylon*. Mais, autant que j'en puis juger par la figure de Roxburgh, n'établira-t-il pas le passage de celui du *Flindersia* à celui des autres Cédrélacées?

Si leur expansion membraneuse est très-large, alors la graine voisine est recouverte en totalité, et elles paroissent imbriquées sur un seul rang (*Khaya*); si elle est plus étroite, alors on les voit imbriquées sur un rang double (*Swietenia*).

Nous avons vu que, dans ces graines alongées, l'amande se trouve en général à une extrémité, et que le reste est occupé par une aile membraneuse. Quelquefois le hile est situé à l'extrémité correspondante à l'amande, qui reçoit ainsi immédiatement ses vaisseaux nourriciers (*Cedrela*); mais d'autres fois il se trouve à l'extrémité opposée, et alors ces vaisseaux, avant de parvenir à l'amande, doivent parcourir toute la longueur de l'aile, entre les deux lames de laquelle on les voit se dessiner sous la forme d'un cordon flexueux (*Swietenia. Soymida*). C'est un véritable raphé, mais qui, par l'extension d'une portion des tégumens de la graine, se trouve, avec les diverses parties de celle-ci, dans un rapport inusité; et il le devient encore plus par la position oblique ou même perpendiculaire à la direction générale de la graine, que prend le plus souvent l'embryon au lieu de lui rester parallèle. Cependant dans le *Cedrela* cette dernière disposition a lieu, et le raphé se retrouve suivre parallèlement le bord de l'amande.

Amande.

Dans ce dernier genre, une couche mince et charnue, fortement adhérente à l'enveloppe celluleuse, entoure l'embryon libre dans sa cavité. Dans le *Swietenia* et le *Khaya*, l'amande, enveloppée d'une membrane mince qu'on ne peut en détacher, ne présente à son intérieur aucune division, et on a besoin d'appeler à son secours tous les moyens d'observation pour distinguer, par des lignes faiblement dessi-

nées, un embryon enveloppé d'une couche charnue avec laquelle il se soude entièrement et se confond par sa couleur. Dans le *Flindersia* et le *Soymida*, le périsperme manque entièrement.

Dans tous les cas, les cotylédons sont minces et foliacés, obliquement elliptiques (le grand axe de l'ellipse se trouvant plus souvent mesurer leur largeur que leur longueur).

Dans les embryons dont les cotylédons ne sont soudés ni entre eux ni avec un périsperme, la radicule est bien visible et conoïde; elle ne se montre que comme un petit mamelon à peine saillant sur le contour de l'amande, dans ceux où la soudure a lieu. La direction de cette radicule varie en apparence : on peut dire cependant qu'elle est toujours tournée du côté de la cloison voisine, tantôt directement lorsque l'embryon est transverse, tantôt obliquement et en haut. Les variations apparentes tiennent en partie à celles que j'ai fait connoître en décrivant les cloisons et l'axe séminifère.

La chalaze est généralement indiquée par une grande tache brune située à l'extrémité de l'amande opposée à la radicule, ou plus près de celle-ci, à cause de la position oblique des parties. Le cordon des vaisseaux nourriciers vient en s'épanouissant s'y terminer. Quelquefois le bord membraneux se prolongeant un peu au-delà, un faisceau nourricier s'en détache vers la chalaze pour le parcourir en continuant le trajet du cordon (*Soymida*).

Le groupe des Cédrélacées avoit été caractérisé par la présence d'un périsperme charnu, et par son embryon dressé. On voit par tout ce qui précède combien peu ce

caractère étoit exact, puisque le périsperme, quelquefois confondu avec les cotylédons, manque d'autres fois tout-à-fait, et que, parmi les diverses positions de l'embryon, la position dressée est précisément celle qu'il n'affecte jamais (1).

L'absence ou la présence du périsperme a-t-elle la même valeur que dans le groupe des Méliacées? Je ne le pense pas, car elle n'entraîne avec elle aucune autre modification constante; mais je ne crois pas non plus qu'elle doive être totalement négligée dans la distinction des genres, surtout lorsque je la vois venir à l'appui de quelques caractères d'un autre ordre.

La diversité de position du hile relativement à l'amande, me paraît avoir beaucoup plus d'importance. En effet, nous devons nécessairement en attacher à la disposition des étamines que nous avons trouvées éminemment caractéristiques dans les Méliacées, et que nous voyons ici tantôt élargies et soudées en tube comme dans ces mêmes Meliacées, tantôt rétrécies et libres. Or il se trouve qu'il y a un rapport constant entre ces deux modifications de l'appareil staminal et les deux différentes positions du hile. D'après cette double considération, je sépare les Cédrélacées en deux tribus: l'une qui, par son tube anthérifère, se lie intimement aux Méliacées, et doit être placée à leur suite dans la série; l'autre qui, par ses étamines libres et quelquefois en nombre simplement égal aux pétales, s'en éloigne déjà un peu davantage. Dans la première, le hile est placé à l'extrémité de l'aile de

---

(1) Cette erreur est due à Gærtner, qui a donné une description et une figure inexactes du fruit et de la graine du *Swietenia Mahagoni*.

la graine; dans la seconde, il est placé à l'extrémité opposée et correspondante à l'amande. Je désigne la première du nom de Swiéténiées, la seconde de celui de Cédrélées, que je n'ai pu conserver en conséquence à l'ensemble de la famille.

La nature du fruit, sa déhiscence, la disposition relative de ses valves, de ses cloisons et de ses graines, la forme et la structure de celles-ci, tels seront les caractères de premier ordre par lesquels les Cédrélacées resteront distinctes des Méliacées, et auxquels, pour la tribu des Cédrélées, se joindront les étamines libres. On peut aussi à ces différences en ajouter une autre, c'est la pluralité des ovules, dont le nombre dans chaque loge ne descend jamais audessous de quatre, et peut devenir presque indéfini. Ce nombre se retrouve même dans le fruit; car les graines qui ont avorté y sont représentées par une longue aile membraneuse partie de leur tégument et qui s'est développée.

Genres à exclure.

Carapa.

C'étoit seulement par ses ovules, au nombre de quatre dans chaque loge, que le *Carapa* se rapprochoit des Cédrélacées. Du reste, nul rapport dans les points les plus essentiels, ni dans la stucture de son fruit à valves opposées aux cloisons, ni dans celle de ses graines énormes développées en tous sens, à tégument épais, n'offrant d'aucun côté l'apparence d'un prolongement, à cotylédons gros et informes. J'ai donc dû reporter le *Carapa* dans les Méliacées, où sa place se trouvoit naturellement indiquée près du *Guarea*. Ainsi placé à la fin de cette famille, il fournira la transition à la suivante.

Macarisia.

M. Reichenbach, dans le catalogue que j'ai cité, réunit à

ses Cédrélées le genre *Macarisia* de M. Du Petit-Thouars; c'est sans doute à cause de ses étamines soudées par la base de leurs filets en un court tube, et à cause de ses graines prolongées en ailes supérieurement; mais il en diffère par ses feuilles simples et opposées, par ses pétales dépassant à peine le calice, par l'insertion périgynique de ses étamines, par le nombre des ovules qui n'est que de deux par chaque loge, par la déhiscence loculicide de la capsule, par la position du hile qui est situé entre l'aile et l'amande, par un gros périsperme charnu et blanc enveloppant un embryon vert. Cette somme de différences ne permet pas d'adopter ce rapprochement.

Après avoir étudié séparément les Méliacées et les Cédrélacées, et avoir montré que ces deux familles bien distinctes s'enchaînent néanmoins en un groupe naturel, je dois les prendre ainsi réunies pour les considérer sous quelques autres points de vue, ceux de leurs affinités communes, de leurs propriétés et de leur distribution géographique.

Affinités.

Si, dans les séries de familles naturelles proposées par divers auteurs, on recherche la place qu'ils ont assignée aux Méliacées, on verra que les plus modernes se sont généralement accordés à les rapprocher, d'une part, des Vinifères; de l'autre, des Aurantiées ou des Sapindacées. On n'aperçoit pas nettement d'abord les motifs du premier de ces rapprochemens. Il est probable qu'il étoit fondé sur l'*Aquilicia,* lien commun des deux familles, tant qu'on le laissoit parmi les Méliacées. Aujourd'hui qu'on l'en a séparé, il ne

Vinifères.

restera plus entre elles que quelques analogies plus foibles, notamment celle de l'inflorescence et la transition fournie par les genres de Cédrélacées à étamines libres sur le disque.

Aurantiées. L'affinité des Méliacées avec les Aurantiées est beaucoup plus vraie, quoique le *Canella*, écarté des premières, ne fournisse plus un des passages que l'on avoit souvent cité. L'inflorescence des Aurantiées terminée de même par des dichotomies avec une fleur centrale et plus précoce, la soudure qui a lieu dans quelques genres entre les bords des filets, le nombre des étamines souvent double de celui des pétales et leur longueur relative, l'embryon avec sa courte radicule retirée entre ses cotylédons épais comme dans les Trichiliées : tels sont les rapports qui autorisent ce rapprochement. Il en indique un plus éloigné avec les Guttifères, où la graine offre la même structure, avec les mêmes variations dans la direction de la radicule relativement au hile, et la substance résineuse, qu'il n'est pas rare de rencontrer dans les Meliacées, fourniroit encore un caractère commun. On doit ajouter aux rapports avec les Aurantiées signalées plus haut, les points transparens des feuilles de deux genres de Cédrélacées ; c'est sur quoi M. Brown a appelé l'attention des botanistes au sujet de son *Flindersia*, qui, par ce caractère, dit-il, semble lier les Cédrélées avec les Hespéridées, et même, malgré l'absence de périsperme, avec les Diosmées.

Rutacées. Celles-ci présentent souvent, dans leur appareil staminal, une structure qui paroîtroit devoir les rapprocher des Méliacées : ce sont ces larges écailles souvent bifides, auxquelles les étamines sont insérées par une partie de leur longueur,

et qui forment un verticille en dépendant. Il est vrai qu'ici ce verticille est intérieur aux étamines; mais néanmoins il est tout-à-fait distinct du disque qui coexiste souvent sur un rang plus intérieur encore. En supposant que les étamines vinssent à former un tube en se soudant (ce qui arrive quelquefois), cette monadelphie seroit tout-à-fait comparable à celle des Méliacées; mais il resteroit cette différence, que les anthères seroient ici portées en dehors du tube, et il seroit difficile de supposer ce tube s'élevant au-dessus d'elles, puisque, d'après leur position inverse, la déhiscence se trouveroit ainsi gênée ou empêchée. On trouveroit des rapports non-seulement dans cette disposition des étamines et dans leur soudure qui a lieu quelquefois, et avoit fait réunir les *Ticorea* aux Méliacées, mais dans les loges biovulées, et j'ajouterois dans la structure des graines, si les variations de cette structure, dans l'une comme dans l'autre famille, n'ôtoient aux caractères qu'on pourroit en tirer une partie de leur valeur. Somme totale, il existe entre elles plutôt des analogies que de l'affinité.

Sapindacées.

On n'en peut pas dire autant relativement aux Sapindacées. Déjà, en expliquant la disposition de l'appareil staminal des Méliacées, j'ai fait voir un rapport qui les lie assez intimement. Elles en offrent d'évidens dans le nombre, aussi bien que dans la situation relative des parties de la fleur, et assez souvent la structure de la graine est absolument celle des *Trichiliées*, c'est-à-dire la plus générale dans le groupe que j'ai traité. La ressemblance de port est incontestable, tellement que dans le herbiers on trouve souvent les plantes de l'une des familles confondues avec celles de l'autre.

Térébintacées. Il en est de même pour les Térébintacées. On pourroit croire que c'est seulement la ressemblance des feuilles pennées qui entraîne à ces erreurs; mais en étudiant ce groupe dans sa division en plusieurs familles, telle que l'a proposée M. Kunth, on voit celle des Spondiacées (1), et plus encore celle des Burséracées, se rapprocher des Méliacées en plusieurs points : rapprochement entrevu par Swartz lorsqu'il prononçoit, à tort cependant, que les *Icica* d'Aublet devoient rentrer dans le genre *Trichilia*.

Les genres que j'exclus des Méliacées, en allant prendre plus ou moins loin une autre place, établissent-ils un lien entre la famille dont ils s'éloignent et celles dont ils se rapprochent? Dois-je discuter ces rapports, ainsi que d'autres indiqués par des rapprochemens de plusieurs auteurs, et presque toujours tirés de même de la monadelphie des étamines? Des traits de ressemblance, souvent même illusoires, ne doivent pas, je pense, être pris pour des affinités; et chaque plante offre quelques points communs à tant d'autres à la fois, que vouloir les indiquer, ce seroit s'imposer un examen fort long et assez inutile.

Propriétés et usages. M. de Candolle, dans son Essai sur les propriétés médicales des plantes, considéroit celles des Méliacées comme trop imparfaitement connues pour qu'on pût en tirer des conséquences générales. Quoique les notions peu nombreuses qu'on en avoit n'y montrassent pas une grande uniformité, il admettoit cependant cette famille parmi celles qui doivent

---

(1) La fleur monstrueuse d'*Ekebergia*, décrite plus haut, a quelque ressemblance avec celle d'un *Spondias*.

plutôt confirmer qu'infirmer la règle de l'accord des propriétés avec les affinités dans les végétaux. C'étoit avec raison, comme le prouvent maintenant quelques renseignemens nouveaux ajoutés à ceux qu'on possédoit, et l'exclusion de plusieurs espèces qui contrastoient avec les autres par leurs propriétes, et s'en trouvent écartées dans la classification par suite de la circonscription plus exacte du groupe où on les avait placées.

Mais en signalant une analogie générale dans les propriétés des plantes de ce groupe, nous remarquerons qu'elle est telle, que sa division en deux familles distinctes y trouve une confirmation.

Cédrélacées.

Les Cédrélacées sont en effet remarquables par l'amertume et l'astringence de plusieurs de leurs parties, auxquelles se joint assez souvent un principe aromatique. De ces principes, qui, écartant les insectes de leur bois, lui donnent en partie ses qualités durables, résultent de plus des propriétés fébrifuges généralement connues et employées dans la patrie de ces plantes. Elles se trouvent à un degré très-prononcé dans l'écorce du *Soymida* d'une saveur astringente et surtout amère (*Roxburgh*). Je tiens de M. Le Prieur que celle du *Khaya,* désignée par les habitans du Sénégal sous le nom de Kassou-khaye, est employée pour la guérison des fièvres si communes dans les terrains humides qui bordent la Gambie. M. Blüme (1) a administré à l'intérieur avec succès, contre les fièvres intermittentes, l'écorce de son *Cedrela febrifuga,* et il

(1) M. Blüme a donné de nombreux et intéressans détails sur ce médicament dans son ouvrage déjà cité (*Bijdrag. tot de Flor. Nederl. Ind.*, p. 199-211), où sont aussi consignés avec plus de développemens les divers renseignemens sur les usages d'autres Méliacées, que nous lui empruntons ici.

l'a vue notamment réussir dans une épidémie. Il fait remarquer qu'elle est tonique et utile dans les cas de diarrhées et autres affections catarrhales atoniques, mais qu'on en doit éviter l'usage toutes les fois qu'il y a tendance à l'inflammation. Suivant Roxburgh, l'écorce du *Cedrela toona* est puissamment astringente, quoique sans amertume, et on en a éprouvé de très-bons effets dans les cas de fièvres rémittentes et intermittentes. On doit ajouter, il est vrai, qu'on employoit mêlée une petite portion d'un amer puissant, la poudre tirée de la graine du *Guilandina Bonducella*.

M. Descourtils nous apprend, dans sa Flore médicale des Antilles (t. 2, p. 128), que « l'écorce grisâtre et tubercu-
« leuse du *Swietenia Mahogoni* est souvent substituée
« dans le commerce à celle du Quinquina, dont elle est
« loin de posséder les vertus. Cependant sa saveur amère
« et styptique lui faisant reconnoître une vertu tonique, on
« l'emploie avec quelques succès dans les fièvres intermit-
« tentes peu rebelles, lorsqu'on ne peut se procurer du Quin-
« quina. Sa principale propriété est d'être astringente, et
« de servir dans les affections des membranes muqueuses. »
Il en a obtenu un principe amer, du mucilage, une certaine quantité de résine et une huile aromatique. Dans l'espèce qu'il figure sous le nom de *Swietenia Senegalensis* (Fl. med., t. 6, p. 149), mais qui ne paroît pas être celle des auteurs,
« l'écorce contient avec du tannin et un principe amer,
« une gomme-résine qui, mise en poudre, fournit un bon
« sternutatoire. Toutes les parties du feuillage sont astrin-
« gentes et employées comme telles. »

Remarquons l'existence d'une huile essentielle dans le

Chloroxylon et le *Flindersia*, indiquée par les points transparens de leurs feuilles. Cependant, d'après Rumph, celles du *Flindersia amboinensis* sont habituellement dévorées par une espèce de ver.

Suivant Ruiz et Pavon, les jeunes pousses du *Cedrela angustifolia* ont une odeur d'ail très-prononcée, et Sloane rapporte qu'elle se trouve aussi dans le *C. odorata*, du moins quelle se communique à la chair des perroquets qui mangent de son fruit. Il dit aussi que les incisions faites à cet arbre en font découler une substance comme gommeuse, et que les caisses fabriquées avec son bois donnent aux alimens qu'on y renferme une saveur amère.

Méliacées.

La présence des principes amers, astringens et toniques que nous venons de voir, mais combinés en différentes proportions, dans la plupart des Cédrélacées, et dequels résultent les variations d'odeur, de saveur, de propriétés que nous avons indiquées, s'observent aussi dans les Méliacées, mais avec des différences faciles à saisir. Si l'on y retrouve l'amertume et l'astringence qui en font des antipyrétiques, c'est dans un assez petit nombre d'espèces et à un moindre degré. Les principes existans, au contraire, s'y montrent très-développés, et souvent assez énergiques pour qu'il y ait du danger à s'en servir. C'est ce qu'on peut conclure du témoignage des auteurs qui ont eu occasion d'employer ou de voir employer diverses plantes de cette famille.

On connoît au Brésil, sous le nom de *Jito*, un arbre dont l'écorce est renommée pour son action purgative. Pison, en la signalant, met en garde contre les dangers de son usage, et dit qu'elle a été plus souvent un poison qu'un remède.

Ce nom de *Jito* appartient-il exclusivement à une espèce de *Guarea?* ou est-il plutôt donné à plusieurs Méliacées du même genre ou de genres voisins? On pourroit le croire, surtout depuis que M. Martius a cité comme le portant un *Trichilia*, son *T. cathartica*, doué de la même propriété. Le suc tiré de l'écorce du *Guarea Aubletii*, qui croît à Cayenne, est un purgatif et un émétique violent; sa décoction produit les mêmes effets, mais à un moindre degré. Swartz nous apprend que l'écorce de son *Guarea trichilioides* réduite en poudre est un bon vomitif, et qu'il est employé comme tel par les nègres de la Jamaïque.

Un livre arabe, suivant Forskal, attribue la même propriété au fruit de son *Elkaja* (*Trichilia emetica*). Au rapport de Jacquin, en Amérique, les négresses se servent de la racine du *T. trifoliata* pour provoquer l'avortement.

Le fruit du *Melia azedarach* passe généralement pour vénéneux. Lécluse dit en avoir vu des pieds couverts de fruits pendant l'hiver, sans qu'aucun oiseau y cherchât jamais sa nourriture. M. Bory de Saint-Vincent raconte que, dans l'invasion d'Espagne, les eaux d'une fontaine, devenues malsaines pendant quelque temps, reprirent leur salubrité lorsqu'au départ des troupes conquérantes on arracha une plantation voisine d'Azédarachs, et que les fruits cessèrent de tomber et de séjourner dans le bassin : c'étoit l'unique cause d'un fait que la superstition expliqua tout autrement. Mathiole alloit plus loin, d'après les précautions qu'il conseilloit aux jardiniers de son temps dans la culture de cet arbre.

Il paroît cependant qu'à des doses et avec des correctifs

convenables, l'Azédarach pourroit rendre quelques services à la médecine. Loureiro, tout en avertissant qu'à trop haute dose il occasione des vertiges et des convulsions, en reconnoît l'utilité dans certains cas, surtout contre les vers. C'est ce que confirme M. Blüme, au témoignage duquel les *M. azedarach* et *azadirachta* sont employés à Java comme anthelmintiques et comme toniques. L'écorce de la racine du premier en décoction est usitée comme préservatif contre une maladie analogue au choléra accompagné d'adynamie. Les fruits aussi ont des propriétés fébrifuges, et les feuilles, qui écartent ou font périr les insectes, sont employées avec succès contre la teigne : usage auquel la pulpe de son péricarpe serviroit en Perse, suivant Michaux.

M. Blüme attribue à la racine du *Sandoricum indicum* les mêmes propriétés qu'à celle du *Melia;* mais cette dernière a une odeur repoussante, tandis que l'autre est aromatique. On l'emploie aussi contre la leucorrhée, unie à l'écorce des racines du *Carapa obovata,* qui est amère et surtout astringente. Rumph signale aussi une grande amertume dans l'écorce, et surtout dans les grains du *Xylocarpus granatum,* ainsi que dans le péricarpe dont on se sert pour relever le ton des estomacs foibles.

A Cayenne, on extrait des graines du *Carapa Guianensis* une huile épaisse et amère. Les indigènes en frottent leurs corps, qu'ils préservent ainsi de la piqûre des insectes.

Les fruits du *Melia azedarach* et de l'*Azadirachta Indica* fournissent aussi de l'huile. On attribue des propriétés antispasmodiques à celle qui est extraite du second.

L'odeur alliacée que nous avons observée dans deux

Cedrela se retrouve plus prononcée dans quelques Méliacées, dans les espèces du genre *Disoxylum*, notamment le *D. alliaceum*, dans les *Hartighea Forsteri* et *mollissima*. Les feuilles, l'écorce, l'aubier même, mais plus encore les fruits, et surtout l'amande, en sont imprégnés. Aussi les habitans des montagnes de Java emploient-ils en guise d'ail, soit comme assaisonnement, soit comme fébrifuges, les fruits de ceux de ces arbres qui croissent autour d'eux : c'est ce que nous apprend M. Blüme.

Cet auteur soupçonne aussi dans quelques *Epicharis* des qualités analogues à celles qui ont été éprouvées dans les autres Méliacées.

Quelques arbres de cette famille contiennent de la résine; l'étude des fleurs en fait découvrir dans un assez grand nombre d'espèces. Elle s'y montre sous la forme de petites masses alongées et jaunâtres, dont est parsemé le tissu des diverses parties de ces fleurs, notamment des pétales et du tube staminal. Il devient nécessaire, pour pouvoir les disséquer, de les plonger quelque temps dans l'alcool, car elles ne s'assouplissent pas dans l'eau froide ni bouillante.

Les exemples que j'ai rapportés sont assez nombreux pour montrer que ce groupe, uniforme par les caractères de sa végétation et de sa fructification, l'est encore par ceux de ses propriétés, et qu'ici, comme dans d'autres, les variations apparentes tiennent seulement à plusieurs principes communs, réunis dans des proportions différentes.

Je ne dois pas cependant terminer cet article sans citer, avec l'application de la règle, ses exceptions. La pulpe du péricarpe que nous avons vue douée de propriétés si exci-

tantes dans les fruits de plusieurs genres, est non-seulement innocente, mais rafraîchissante, et d'une saveur acide agréable dans ceux du *Sandoricum* et du *Lansium*, que les habitans des pays qui les produisent mangent habituellement, soit crus, soit séchés ou confits.

Distribution géographique.

Il ne reste plus qu'à examiner quelle est à la surface du globe la distribution des plantes qui m'occupent.

Si l'on se borne d'abord à un coup d'œil général, on les trouvera dispersées dans toutes les parties du monde, à peu près en même nombre dans l'Amérique que dans l'Asie, et en nombre quatre fois moindre dans l'Afrique; mais on ne doit rien conclure de ces proportions, qui dépendent probablement de l'exploration inégale de ces diverses contrées.

Quant à leurs limites de végétation, elles s'étendent dans les deux hémisphères jusques auprès et même un peu au-delà du 40e degré, puisque l'*Azedarach* est comme naturalisé en Provence (1), qu'on observe un *Cedrela* près de Pékin, et un *Hartighsea* dans la Nouvelle-Zélande. Mais les espèces isolées et rares à ces latitudes deviennent de plus en plus fréquentes à mesure qu'on se rapproche des tropiques, entre lesquels est leur maximum. La zone sur laquelle les Méliacées végètent est donc formée par la zone équatoriale et par une partie de celle que M. Mirbel a nommée zone de transition tempérée.

Si l'on considère ensuite comment elles se distribuent

---

(1) Un pied qui se trouve en pleine terre au Jardin du Roi fleurit abondamment chaque année, mais ne fructifie pas.

unes relativement aux autres, on sera frappé d'un certain accord entre les affinités des genres et leurs habitations.

Prenons en effet leur série telle que je l'ai tracée. Nous trouvons d'abord les Méliées, dont une seule végète dans le midi de l'Europe; nous les suivons par le Sénégal dans les îles de l'Afrique australe où elles sont plus abondantes, dans l'Inde, dans les archipels qui lient l'Asie à la Nouvelle-Hollande, et enfin dans ce dernier continent. Commence alors la série des Trichiliées, qui des terres australes repasse par ces archipels où elle a de nombreux représentans, en montre quelques uns en Afrique, et déploie son maximum dans l'Amérique équatoriale, où l'on trouve une seule Méliée, comme pour lier ensemble les deux lignes circulaires qui marquent le trajet des deux tribus des Méliacées.

Les Cédrélacées, dans leur petit nombre, paroissent affecter une marche tout-à-fait analogue, puisque séparées en deux tribus et disposées en séries d'après leur ordre d'affinité, nous les voyons partir de l'Amérique, traverser successivement l'Afrique et l'Asie pour arriver jusqu'à la Nouvelle-Hollande, puisque rétrogradant nous les suivons de nouveau jusqu'en Amérique.

Un corollaire de ce qui précède est la concentration des espèces d'un même genre dans une même partie du monde. En général, elles s'y rencontrent en outre dans un espace plus ou moins circonscrit.

Les Méliacées cependant offrent à cette règle deux exceptions qui méritent d'être citées : ce sont les genres *Trichilia*

et *Carapa*, qui tous deux ont des espèces en Amérique et d'autres au Sénégal. Ne sembleroit-il donc pas que, dans cette famille, les plantes qui dépendent du bassin de l'Atlantique conservent plus d'affinité entre elles qu'avec celles qui dépendent du bassin d'autres mers (1)? Les Cédrélacées offrent dans le genre même qui leur sert de type des espèces américaines et d'autres asiatiques, mais qui se groupent de part et d'autre en deux petites sections bien distinctes.

J'ai tracé un tableau où, sur une colonne verticale, j'ai écrit les noms de tous les genres dans la série que je considère comme la plus naturelle. Devant cette colonne, j'en ai placé plusieurs autres parallèles correspondant chacune à un nom de pays, en commençant par l'Amérique, et suivant de l'ouest à l'est. Au point d'intersection de chacune de ces colonnes avec la ligne horizontale qui répond à chaque genre, j'ai noté le nombre des espèces qu'il présente dans le pays inscrit au haut de la colonne. Si l'on observe la manière dont se groupent les chiffres, les résultats que j'ai signalés deviennent manifestes, et les exceptions peu nombreuses peuvent être plus facilement saisies.

Cet accord entre la distribution géographique des genres du groupe qui m'occupe et leur distribution botanique,

---

(1) M. R. Brown, dans son examen de la végétation du Congo, pense qu'elle a en général beaucoup plus d'affinité avec celle des Indes orientales qu'avec celle de l'Amérique équinoxiale. Il cite néanmoins un certain nombre de genres et même d'espèces communes à la côte occidentale de l'Afrique et à la côte orientale de l'Amérique. Sous ce rapport, il sera intéressant de comparer aux Flores d'Amérique et à celles d'Asie la Flore du Sénégal, pour laquelle la science possède en ce moment des matériaux assez considérables dus au zèle de MM. Le Prieur et Perrolet, qui s'occupent de leur publication.

m'a paru une confirmation de la justesse de celle-ci. Si je m'y suis un peu arrêté, c'est que j'en avois déjà signalé une semblable dans un autre groupe, celui des Rutacées, et qu'on le retrouve aussi dans beaucoup d'autres familles à mesure qu'on les étudie plus à fond.



Distribution Géographique.

	Amérique					Europe	Afrique			Asie et Australasie				
	Mexique	Antilles	Colombie Pérou	Guiane	Brésil	Europe austr.	Côte occid.	Pointe austr.	Iles austr.	Inde	Chine	Iles	Nelle Hollande	Iles
MÉLIACÉES														
Méliées.														
Quivisia									1					
Calodryum									2					
Turraea							1		2	1	1	1		
Melia		1				1				2		3	1	
Azadirachta										1				
Mallea										2				
Cipadessa												1		
Trichiliées														
Nemedra													1	1
Aphanamixis												3		
Disoxylum												6		
Chisocheton												2		
Synoum													1	
Hartighsea												2	2	3
Epicharis												5		1
Cabralea					4									
Didymocheton												3		
Gonocheton												1		
Sandoricum												2		
Lansium												2		
Ekebergia							1	1						
Heynea										3		2		
Trichilia	2	10	3		2		2							
Moschoxylum		2		1	6									
Guarea	2	4		8	7									
Carapa		1		1			1							
Xylocarpus												2		
CÉDRÉLACÉES														
Swieténiées.														
Swietenia		1												
Khaya							1							
Soymida										1				
Chukrasia										1				
Cédrélées														
Chloroxylon										1				
Flindersia												1	1	
Cedrela		1	1	1	1					2	1			

Lith. de A. Belin

PARS SECUNDA.

GENERA

QUIBUS SPECIERUM ENUMERATIO ACCEDIT.

Nota. Species in tertiâ parte describendæ, in enumeratione præsenti signo † notantur.

MELIACEÆ Auct.

In duos ordines distinguendæ, quorum characteres essentiales sequuntur.

MELIACEÆ. N.

Calyx 3-4-5-divisus. Petala numero æqualia, longiora. Stamina numero dupla, filamentis in tubum coalitis a quo introrsum antheræ exseruntur, disco hypogyno inserta. Stylus et Stigma simplicia. Ovarii loculi numero petalorum æquales aut pauciores (3-2), rarissimè multiplices (10-20); in quibus ovula 2, rariùs 1, rarissimè 4. Fructus carnosus indehiscens aut sæpiùs capsularis valvis medio septiferis. Semina arillo instructa vel destituta, nunquàm alata neque plana: perispermum carnosum (*Melieœ*), sæpiùs nullum (*Trichilieœ*).

CEDRELACEÆ. N. — CEDRELEÆ. R. Brown.

Calyx 4-5-divisus. Petala numero æqualia, longiora. Stamina numero dupla, filamentis nunc in tubum coalitis (*Swietenieœ*), nunc distinctis (*Cedreleœ*), disco hypogyno inserta. Stylus et Stigma simplicia. Ovarii loculi numero petalorum æquales vel pauciores (3), in quibus ovula 4 vel sæpiùs plura, biseriata, imbricata. Fructus capsularis valvis a septis quibuscum alternant solubilibus. Semina plana, alata: perispermum tenue vel nullum.

MELIACEÆ.

Calyx nunc 4-5-phyllus foliolis imbricatis, nunc monophyllus 4-5-divisus. Petala 4-5, rarissimè 3, cum foliolis lobisve calycinis alternantia, iisdem duplò aut ultrà longiora, distincta vel rariùs basibus aut inter se aut cum tubo stamineo coalita : præfloratio valvata vel imbricata. Stamina numero petalorum dupla, quæ iisdem opposita paulò alternis breviora, disco hypogyno cum corollâ inserta : *Filamenta* lata, plana, apice bidentata-fidave inter se lateribus plùs minùs altè coalita in tubum diversiformem : *Antheræ* medio aut imo dorso singulæ singulis filamentis inter dentes affixæ, dentibus nunc breviores et tubo inclusæ, nunc longiores et exsertæ, introrsæ, biloculares loculis rimâ longitudinali dehiscentibus : *Pollen* subglobosum, læve in ambitu circulis 3-5 pellucidis (poro centrali perforatis?) notatum. Discus nunc subnullus, nunc ovarium stipitans aut annulatìm ejus basi circumpositus, nunc elongatus in tubulum carnosum membranaceumve et pistilli partem inferiorem vaginans. Stylus simplex, erectus, vulgò summum ovarium continuans, tubo subæqualis aut brevior. Stigma capitatum, pyramidatumve vel sæpiùs peltato-discoïdeum, tot lobis angulisve quot sunt loculi vulgò notatum. Ovarium liberum : *Loculi* numero petalorum nunc æquales, nunc pauciores (nunquàm tamen unici), rarissimè multiplices; vulgò ad apicem inter se pervii : *Ovula* in singulis vulgò 2 collateralia vel superposita, rariùs 1, rarissimè 4, biseriata. Fructus varius, baccæformis, drupæformis, sæpiùs capsularis valvis medio septiferis, loculis sæpiùs abortu 1-spermis, non rarò quibusdam abortivis. Semina

arillo carnoso vestita aut destituta, situ diversa ut et formâ (nunquàm tamen alata): *Embryo,* nunc intra perispermum carnosum, cotyledonibus foliaceis, radiculâ exsertâ; nunc sæpiùs absque perispermo, cotyledonibus crassis, interdùm conferruminatis, radiculâ brevi inter ipsas plerumque retractâ, nunc iisdem collateralibus superâ, nunc iisdem superpositis centrali axem spectante vel etiam dorsali hiloque contrariâ.

Arbores fruticesve in regionibus intertropicalibus plerique vel extratropicalibus calidioribus degentes. Folia exstipulata, alterna (rarissimè subopposita), in paucis simplicia et tunc integerrima vel interdùm plus minus altè pinnato-lobata, in quibusdam bipinnata, in plerisque pinnata, foliolis alternis vel per juga oppositis. Flores paniculatìm, corymbosìm, racemosìm, spicatìmve ad summos ramos aut sæpiùs ad axillas dispositi, inflorescentiâ tamen definitâ sæpiùs quàm indefinitâ et in cymulas desinente; sæpè pseudo-hermaphroditi, alii ovariis effœtis masculi steriles, alii polline deficiente fœminei fertiles.

† MELIEÆ.

Embryo intra perispermum tenue carnosum, cotyledonibus foliaceis, radiculâ exsertâ. — Species e veteri continente, foliis simplicibus vel bipinnatis, rariùs simpliciter pinnatis, foliolis plerumque dentatis.

Obs. Tribus genera 5 tantùm complexa, quibus septimum dubiè additur. Fabrica seminis confirmata in quatuor, quibus cœtera analogiâ necessariè consociantur.

QUIVISIA. Tab. 1, n°. 1.

Quivisia. Juss.-DC.-Spreng. — Gilibertia. Gmel.

Calyx cupulæformis, 4-5-dentatus, persistens. Petala 4-5. Filamenta in tubum coalita apice 8-10-dentatum dentibus antheriferis: Antheræ erectæ, terminales. Stylus filiformis. Stigma capitatum, 4-5-sulcum. Ovarium 4-5-loculare, loculis 2-ovulatis: *Ovula* ventre angulo interno affixa, subcollateralia. Fructus capsularis, loculicido-4-5-valvis, 4-5-locularis, loculis 1-2-spermis : *Semina* receptaculo centrali, a valvis solubili, 5-lobo, ventre adnata.

Arbores fruticesve. Folia alterna vel rariùs subopposita, simplicia, integerrima, nonnunquàm formâ ab integrâ ad pinnato-lobatam transeunte ludentes. Flores axillares, in racemulis brevibus dispositi, pedunculo communi interdùm etiam subnullo quasi geminati ternative.

SPECIES.

* Numerius partium quaternarius.

—Q. heterophylla. *Cav.* (v. s. herb. Mus. Juss...) [*I. Mauritia et Borbonica.*]

Obs. Præfloratio petalorum subvalvata.

—Q. OVATA. *Cav.* (v. s. herb. Mus. Juss.) [*I. Mauritii et Borbonica.*]
Gilibertia ovata. W. — *G. rutilans.* Smith. (ex DC.)

** Numerus partium quinarius.

—Q. DECANDRA. *Cav.* (v. s. herb. Mus. Juss.) [*I. Mauritii et Madag.*]
Q. ramosa. Pers. — *Gilibertia decandra.* W.
OBS. Præfloratio petalorum quinconciata.

—Q. OPPOSITIFOLIA. *Cav.* (v. s. herb. Mus. Juss.) [*I. Mauritii.*]
Gilibertia oppositifolia. W.

CALODRYUM. Tab. 1, nº. 2.

CALODRYUM. Desv. — TURRÆÆ sp. auctorum.

CALYX altè 5-fidus. PETALA sæpiùs lateribus variè inter se coalita. FILAMENTA in tubum coalita apice 10-fidum, laciniis antheriferis. ANTHERÆ erectæ, terminales, apice appendiculatæ. STYLUS filiformis. STIGMA capitatum, apice 5-lobo-apiculatum. OVARIUM 5-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* collateralia, pendula. FRUCTUS.....

FRUTICES (an et arbores?). FOLIA alterna, simplicia, integerrima vel subsinuata. PEDUNCULI axillares, abbreviati, bracteati, 1-2-flori.

OBS. Genus Ericineis refert Desvaux (synonymiæ ut videtur nescius), a cæteris Meliaceis diversum petalis tubo stamineo brevioribus et latere variè et diù usque ad apicem coalitis.

SPECIES.

—C. TUBIFLORUM. Desv. in Ann. Sc. Nat. 9. 1826, tab. 51. [*Madagascar.*]
Turræa lanceolata. Cav. (v. s. in herb. Juss.)

TURRÆA. Tab. 1, nº. 3.

TURRÆA. L.

CALYX cupulæformis, 5-dentatus. PETALA 5 longissima, ligulæformia. FILAMENTA coalita in tubum apice 10-fidum, laciniis simpli-

cibus vel bilaciniatis, fauce introrsùm antheriferum. ANTHERÆ cum dentibus alternantes, iis breviores, apice in ligulam simplicem vel duplicem productæ. STYLUS filiformis in STIGMA clavatum vel capitatum apice incrassatus. OVARIUM 5-10-20-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita. FRUCTUS capsularis.

ARBORES fruticesve. FOLIA alterna, simplicia, integerrima, rariùs ad formam obtusè lobatam transeuntia. FLORES ad axillas foliorum deciduorum in ramulis abbreviatis, imbricatìm multibracteatis conferti, pedicellati, longi.

OBS. Præfloratio petalorum convolutiva vel contorto-convolutiva. — Pollen in *T. sericeâ* obsoletè triedrum.

SPECIES.

* Africanæ. Loculi 10-20 (an in T. heterophyllâ?).

—T. HETEROPHYLLA. *Smith.* in Rees. Cycl. 36, pars. II. [*Cap. Coast.*]
—T. SERICEA. *Smith.* Ic. XII. [*Madagascar.*]
T. tomentosa. Cav. (v. s. in herb. Mus. Juss.)
OBS. Ovarium circiter 20-loculare. — Pollen in hâc specie observatum, globulis obscurè globoso-triedris.

—T. MACULATA. *Smith.* Icon. XI. [*Madagascar.*]
T. glabra. Cav. (v. s. in herb. Mus. Juss.)
OBS. Ovarium 10-12-loculare.

** Asiaticæ. Loculi 5.

—T. PUBESCENS. *Hell.* Act. Holm. 1788, p. 309. [*I. Hainam.*]
—T. BILLARDIERII. *N.* (v. s. herb. Desf. Mus.) [*Java.*]
T. virens β. Billardierii. DC. Pr.
OBS. Speciem distinctam suspicatur de Candolle, ego reputo. Addenda notis Candolleanis tubi dentes bifidi, stigma obturbinatum, ovarium 5-loculare.

—T. VIRENS. L. Mant. — *Smith.* Ic. X. (non *Hell.*) [*India.*]

Sp. dubia.

—T. RIGIDA. *Vent.* Choix de Pl. 48. (v. s. herb. Lessert.) [*I. Mauritii.*]

Obs. Species a genere abscedens antheris filamenta apice libera et submarginata superantibus et ovulis in quolibet loculo collateralibus peritropis; indè accedens potiùs ad Calodryum vel Quivisiam : ab utroque tamen diversa et forsan distincti typus generis. Loculos quinque describit Ventenat ; ego semper quatuor tantùm et etiàm tres inveni, vel in fructu immaturo e quo desumpta videtur operis citati figura. — Dissepimenta cum suturis alternant.

Sp. excludendæ.

—T.? herbacea. *Poir.* Encyclop. (v. s. herb. Desf.), quæ eadem ac *Schwenckia Brasiliensis* ejusdem.

—T. virens. *Hell.* quæ species *Atalantiæ.*

MELIA. Tab. 2, nº. 4.

Melia. L. — Azedarach. Tourn. Adans.

Calyx 5-partitus. Petala 5 patentia. Filamenta coalita in tubum apice 10-fidum, laciniis 2-3-partitis, fauce 10-antheriferum. Antheræ laciniis oppositæ, iisdem paulò breviores, oblongæ, subapiculatæ. Stylus columnæformis, stigmate 5-lobo terminatus, basi circumcissâ solubilis. Ovarium disco brevi impositum, 5-loculare, loculis 2-ovulatis: *Ovula* superposita. Fructus drupæformis, putamine foetus osseo, 5-loculari, loculis 1-spermis.

Arbores : rami foliorum deciduorum cicatricibus latis trilobis notati, glabrati : novellæ et inflorescentiæ pube stellatâ sæpiùs tomentosofarinosæ. Folia alterna, bipinnata; foliolis cum impari jugatis, dentatis, vulgò acuminatis, non nunquam basi confluentibus. Pedunculi axillares, infernè simplices, supernè paniculatìm ramosi et multiflori. Non raròsexta pars flori additur, præsertìm ovario.

Obs. Præfloratio petalorum convolutiva. — Tubus stamineus sæpè ad apicem laciniis (præter terminales) pluribus adpressis extrorsùm instructum. — Ex ovulis superius vulgò abortat et indè semen superstes unicum pendet.

SPECIES.

M. azedarach. L. (v. v. et s.) [*Europ. austr.—Africa.—Ind.—Zeil. —In Americâ quoque culta, ut et passìm.—Ubinam spontanea?*]

—M. SEMPERVIRENS. *Sw.* (v. s. herb. Desf.) [*Jamaica.*]
M. azedarach. β. L.

OBS. An cum Linnæo varietas, an species cum Swartzio Candolleoque notas quibus dignoscatur suppetentibus, admittenda? Si mera varietas, an ex Americâ? Hanc Tournefortius in Inst. distinguit phrasi, quâ tamen Melliam azedarach inscribit in herbario, ut et Vaillantius.

—M. AUSTRALASICA. *N.* †. [*Nov. Holland.*]
—M. CANDOLLEI. *N.* †. [*Timor.*]
M. composita. DC, Prod. (non W.)
—M. COMPOSITA *W.* (v. s. herb. Juss., Desf.) [*India.*]
M. superba. Roxb. Cat. (v. s. ex hort. calcut. herb. Juss.)
—M. SAMBUCINA. *Blüm.* (v. s. herb. Mus.) [*Java.*]
—M. ARGUTA. *DC.* Prod. (v. s. herb. DC.) [*Moluccæ.*]

OBS. Foliola sæpè in hâc in folium pinnato-lobum basi confluunt, sic transitum ad folium Azadirachtæ suppeditantia.

Sp. non satis notæ.

—M. DUBIA. *Cav.* [*India.*]
—M. ROBUSTA. *Roxb.* Cat. [*India.*]
—M. TOMENTOSA. *Roxb.* Cat. [*India.*]

OBS. Duæ species præcedentes non nisi nomine notæ, forsan ideo quibusdam supra dictis conspecificæ.

Sp. excludendæ.

—M. AZADIRACHTA. (v. Azadirachta.) — M. BACCIFERA. (v. Mallea.) — M. EXCELSA. (v. Hartighsea.) — M. KOETJAPE. (v. Sandoricum.)

AZADIRACHTA. Tab. 2, n°. 5.

MELIÆ sp. auctorum.

CALYX 5-partitus. PETALA 5 patentia. FILAMENTA 10 coalita in tubum apice breviter 10-lobum lobis reflexis, fauce 10-antheriferum ANTHERÆ lobis oppositæ, iisdem subæquales, oblongæ. STYLUS colum-

næformis. Stigma 3-partitum, lobis conoïdeis. Ovarium disco brevi impositum, 3-loculare, loculis 2-ovulatis : *ovula* collateralia, pendula. Fructus drupæformis, abortu 1-locularis, 1-spermus.

Arbor novellis glabris. Folia alterna, simpliciter absque vel cum impari (plerumque citiùs deciduo) pinnata, foliolis admodùm inæquilateris, serratis, glabris. Paniculæ axillares. Nonnunquàm quinta pars flori demitur.

Obs. Calicis laciniæ quinconciatìm imbricatæ. Præfloratio petalorum convolutiva. Tubi staminei lobi petalis oppositi exteriores subbreviores iidemque simplices, alterni emarginati.

SPECIES.

—A. Indica. *N.* (v. s.) [*India.*]

Melia azadirachta L. (non Gærtn.)

Obs. Foliola inferiora interdùm basi lobata, folii bipinnati initium.—Gærtnerus (2, p. 474, t. 180.) *M. azadirachtæ* fructum putamine 5-6-loculari describit et exhibet, deceptus de specie, ut confirmat ab ipso indicata synonymia Commelini cujus Azadirachta est species Meliæ foliis bipinnatis, nihilque verisimiliter aliud nisi ipsa *M. Azedarach.*

MALLEA. Tab. 2, no. 6.

Meliæ sp. Roth.

Calyx 5-dentatus. Petala 5 patentia. Filamenta 10 infernè coalita in tubum brevem, basi (disco coadunato?) incrassatum, cæterùm libera, apice bilaciniata et inter lacinias antherifera. Antheræ erectæ, cordatæ, subapiculatæ. Stylus brevis, clavatus. Stigma hemisphæricum, lobis 5 apiculatum. Ovarium 5-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* collateralia, pendula. Fructus baccatus, endocarpio osseo solubili in Pyrenas 5 verticillatas, indehiscentes, 1-spermas.

Fruтices (an et arbores?). Folia alterna, impari-pinnata, folio-

lis per juga oppositis, inæquilateris, integris vel supra medium remotè dentatis. Pedunculi axillares, infernè simplices, supernè corymbosìm vel paniculatìm floriferi.

SPECIES.

—M. Rothii. *N.* [*India.*]

Melia baccifera. Roth. (v. s. herb. Mus. Brongn.)

Ekebergia indica. Roxb. Cat. (v. s. herb. Desf. a Wallich miss.)

Obs. Specimina herb. Mus. collecta a Leschenault, quo teste, arbuscula est 6–8-pedalis in parte Peninsulæ indicæ australi vulgò dicta *Mallé Notchi* (undè nomen genericum): planè cum descriptione Rothianâ *Meliæ bacciferæ* concordat. Specimen *Ekebergiæ indicæ* suppetens differt tantùm foliorum duplò longiorum jugis pluribus, inflorescentiisque similiter longioribus. — Præfloratio petalorum duplicato-valvata. — Embryo intra perispermum album carnosum subvirescens.

CIPADESSA.

Cipadessa. Blüm.

Calyx obsoletè 5-dentatus. Petala 5 patentia. Filamenta 10 petalis subæqualia, emarginata, basi in tubum coalita. Antheræ intùs adnatæ. Ovarium annulo cinctum, 5-loculare, loculis 2-ovulatis. Stylus brevis. Stigma capitatum, apice 5-dentatum. Capsula? globosa 5-sulcata, e coccis? 5, 1-spermis conflata.

Frutex. Folia impari pinnata, foliolis per juga oppositis, integerrimis. Racemi axillares compositi.

Obs. Charact. ex Blüme Bijdr., p. 162. — Genus hìc locavi, secutus Blümeum qui ipsum suis adscribit Melieis (errore verisimiliter typographico absque perispermo dictis). Præcedenti plurimis notis accedit, an et consociatur? — Dubia adhuc sedes et synonymia, eò magis quod Sprengel Cipadessam eamdem cum Lansio memorat.

SPECIES.

—C. fruticosa. *Blüm.* [*Java.*]

Lansium domesticum. Jack. (ex *Spreng.*)

†† TRICHILIEÆ.

Embryo absque perispermo, cotyledonibus crassis, radiculâ brevi vulgò inter ipsas retractâ. — Species ex utroque continente, foliis alternis simpliciter pinnatis, foliolis integerrimis.

Obs. Tribus sibi viginti circiter genera vindicans, e quibus tria hùc ex analogiâ tantùm referuntur, fabricâ seminis haud suppetentis ignotâ. Duo prætereà affinia subjunguntur, quorum, ex analogiis, alterum (*Aglaia*) præire tribum, alterum (*Calpandria*) sequi debet.

NEMEDRA. Tab. 3, nº. 8.

Calyx breviter et obtusè 5-lobus. Petala 5 conniventia, quinconciata, concava. Filamenta 8-10 connata in tubum urceolatum, subintegrum, ipsis introrsùm et infernè prominentibus altè 8-10-striatum, suprà 8-10-antheriferum. Antheræ inclusæ, erectæ, pyramidatæ. Stigma sessile, ovoïdeum, apice 3-lobatum. Ovarium 3-loculare, loculis 1-ovulatis : *Ovula* ascendentia. Fructus.....

Caulis lignosus. Folia impari-pinnata, foliolis suboppositis, paucijugis. Paniculæ axillares et terminales confertæ. Flores parvi, non raró 6-7-petali. Diversæ partes squamis furfuraceis conspersæ.

Obs. — Nomen a filamentis introrsùm prominentibus ibique totidem quasi cathedras quibus antheræ insident suppetentibus.

SPECIES.

—N. elæagnoïdea. *N.* † [*Nov. Holland.*]

APHANAMIXIS. Tab. 3, nº. 9.

Aphanamixis. Blüm.

Calyx 5-phyllus foliolis quinconciatìm imbricatis. Petala 3 lata, concava, patentia. Filamenta 6 omninò coalita in tubum globiformem

vel seriùs subcampanulatum, basi cum petalis primò cohærentem demùm solubilem, apice obsoletè 6-lobum, medio introrsùm 6-antheriferum. Antheræ inclusæ, lobis oppositæ, oblongæ, trigonæ, dorso adnexæ. Stigma subsessile, pyramidatum, triquetrum. Ovarium depressum, 3-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita, pendula. Fructus capsularis, coriaceus, loculicido-3-valvis, 3-locularis loculis 1-spermis. Semina parte ventris adnata, arillo carnoso omninò aut partìm involuta : *Cotyledones* collaterales, vulgò conferruminatæ : *radicula* supera.

Arbores proceræ. Folia impari-pinnata, foliolis multijugis, inæquilateris. Inflorescentia axillaris paniculata vel sæpiùs spiciformis, elongata.

Obs. E quinque foliolis calycinis, tria interiora quæ cum petalis alternant pro calyce habenda, duo exteriora petalis opposita pro bracteis.

SPECIES.

—A. perrotetiana. *N.* † [*Philippinæ.*]
—A. timorensis. *N.* † [*Timor.*]
—A. grandifolia. *Blüm.* [*Java.*]

Obs. An conspecifica arbor Javanensis cujus specimen in herb. Mus. Par. servatur a Leschenault lectum et quæ, ipso teste, vulgò Javæ *Kajou-Ausole* audit (nomen non multùm dissonans a *Kiju-Jula* quo ex Blüme *A. grandifolia* ab incolis salutatur). — Nostræ folia 7-8-juga foliolis obliquè ovatis, abruptè acuminatis, ferè semipedalibus, glabris. Spicarum fructifera tantùm fragmenta suppetunt, capsulis roseis, mollibus; seminibus vestitis arillo rubro ad basim dorsi transversè et cordatìm fisso, sub eo nigris et lævibus; cotyledonibus conferruminatis.

DISOXYLUM.

Disoxylum. Sect. 1ª Blüm. — Trichiliæ spec. Spreng.

Calyx parvus, 4-5-fidus. Petala 4-5 ovali-oblonga, rotato-patentia. Antheræ 8-10 tubo apice denticulato intùs ad faucem insertæ. Ovarium annulo brevi cinctum, 3-4-loculare, loculis 2-ovulatis. Stylus fili-

formis. Stigma subpeltatum. Capsula coriacea, 3-4-valvis, 3-4-locularis (ex abortu 2-valvis 1-2-locularis), valvis medio septiferis. Semina solitaria, exarillata, intùs hilo lato umbilicali notata et medio angulo interno loculorum affixa : *Cotyledones* maximæ, plerumque sibi obliquè incumbentes.

Arbores vastæ, cortice et ligno sæpè fœtido. Folia abruptè pinnata, foliolis basi obliquis. Pedunculi axillares, paniculati, solitarii.

Obs. Charact. ex Blüm. Bijdr. p. 172. —An hùc revocanda, præter species infrà dictas, *Nela-Naregam* Reed (Hort. Mal. 10, p. 43, t. 22) et Adans., fruticulus indicus habitu Sapindaceis affinior, sed staminibus (ut ex icone videtur) in tubum claviformem coalitis, capsulâ loculicido-trivalvi, loculis 2-spermis?

SPECIES.

—D. alliaceum. *Bl.* [*Java.*]
Trichilia alliacea. Spreng. (non Forst.)
—D. acuminatissimum. *Bl.* [*Java.*]
—D. longifolium. *Bl.* [*Java.*]
Idem cum D. alliaceo, ex *Spreng.*
—D. simile. *Bl.* [*Java.*]
Trichilia similis. Spreng.
—D. laxiflorum. *Bl.* [*Java.*]
Idem cum sequente ex *Spreng.*
—D. macrocarpum. *Bl.* [*Java.*]
Trichilia macrocarpa. Spreng.

CHISOCHETON.

Chisocheton. Blüm. — Schizochiton. Spreng.

Calyx ureolatus, subintegerrimus. Petala 4 linearia. Antheræ 6 (rariùs 7-8) tubo conico, 6-fido intùs ad faucem insertæ. Ovarium annulo brevissimo cinctum, 3-loculare, loculis 1-ovulatis. Stylus clavatus. Stigma obtusum. Capsula 2-3-locularis (abortu 1-locularis),

2-3-valvis, valvis medio septiferis. Semina arillata, arillo incompleto, carnoso : *Cotyledones* maximæ, peltatæ.

Arbores. Folia abruptè pinnata, foliolis suboppositis, oblongis, basi obliquis. Flores laxè paniculati, suprà axillares.

Obs. Charact. ex Bl. Bijdr. p. 163.

SPECIES.

—C. patens. *Bl.* [*Java.*]
—C. divergens. *Bl.* [*Java.*]

SYNOUM. Tab. 4, nº. 10.

Trichiliæ spec. Smith et auct.

Calyx 4-partitus. Petala 4 libera. Filamenta 8 coalita in tubum brevem, cupulæformem, subintegrum, fauce introrsùm 8-antheriferum. Antheræ ferè inclusæ, erectæ, ovatæ. Stylus brevis, crassus. Stigma discoïdeum. Ovarium disco æquali insidens, 3-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* collateralia, laminæ quæ ab apice loculi pendet adnatæ, ipsâ mediante connexa et unicum mentientia. Fructus capsularis, trigonus, 3-locularis loculis 2-spermis : massa ab apice anguli interni pendens, carnosa (nonne ex arillis duobus connatis?), semina utrinque et introrsùm adnata gerens. Semina (auctore Smith) tunicâ elasticâ bivalvi quam pulpa rubens vestit inclusa : *Embryo* radiculâ brevi, superâ.

Caules lignosi. Folia impari-pinnata, foliolis jugatis, subtùs ad nervorum axillas barbatis. Racemi axillares, pauciflori.

Obs. Nomen ab ovulis inter se in quovis loculo conjunctis. Massa per quam connectuntur jàm in quibusdam aliis Meliaceis conspicitur, sed minima et quasi rudimentaria. Quid hæc evadat in fructu perfecto videre interest; ego in immaturis suppetentibus notavi. Ipsam ex arillis duobus connatis constare, tùm ex analogiâ substantiæ, tùm ex aliis quibusdam, reputo; in partes posteà dividi duas quarum quælibet suum semen involvat e descriptione Smithianâ conjiciendum. Ex embryo-

nis, quamvis junioris, facie et cotyledonibus jàm crassiusculis perispermum nullum judico. Radiculam superam, nisi sese ostenderet, chalaza lata quâ seminis basis notatur satis indicaret. — In margine tubi staminei dentes minimi cum antheris alternant.

SPECIES.

—S. GLANDULOSUM. *N.* (v. s. herb. Mus. [*Nov. Holland.*]
Trichilia glandulosa. Smith. in Rees. Cycl. — *T. octandra.* Soland.

HARTIGHSEA. Tab. 4, no. 11.

TRICHILIÆ spec. auct. — DISOXYLI spec. Blüm.

CALYX 4-5-partitus-dentatusve vel subinteger. PETALA 4-5 inferuè cum tubo stamineo coalita, rariùs libera. FILAMENTA 8-10 coalita in tubum cylindricum, apice 8-10-crenatum crenis simplicibus aut bifidis, fauce 8-10-antheriferum. ANTHERÆ inclusæ, cum crenis alternantes, erectæ. TUBULUS ovarium vaginans, crenulatus. STYLUS filiformis. STIGMA discoïdeo-capitatum. OVARIUM 3-rariùs 4-loculare, loculis 2-1-ovulatis : *Ovula* (dùm gemina) collateralia. FRUCTUS capsularis, 3-4-locularis, loculis 2-1-spermis, quibusdam interdùm abortivis, loculicido-3-4-valvis. EMBRYO radiculâ, nunc cotyledonibus collateralibus loculi apicem, nunc iisdem superpositis loculi axem, spectante.

ARBORES, interdùm graveolentes. FOLIA abruptè vel rariùs imparipinnata, foliolis per juga oppositis. PANICULÆ axillares, non raró laxifloræ vel etiam racemiformes.

OBS. Genus distinctum a Disoxylo tubuli ovarium vaginantis præsentiâ, ideòque Disoxyli species tali instructas sibi vindicans, quas suspicari distinctas jàm videtur Blüme dùm in sectione diversâ locat et hanc proprio prænotat nomine (*Macrocheton*). Quod ipse imposuissem generi, nisi sectioni forsàn olìm genericè distinguendæ et designandæ relinquere satius duxissem. — Calyx in *H. spectabili* e descriptione videtur 5-phyllus. Petala in plerisque cum tubo coalescunt; in *H. Billardierii* libera describuntur. Ovula in eâdem pendentia, in *H. Fraseranâ*

ascendentia, geminata in alterâ sectione, in alterâ solitaria. Semina in speciebus Blümeanis exarillata quippe quæ ad Disoxylum relata, in *H. spectabili* arillata teste Forster. An et membrana carnosa seminis in *H. Billardierii* pro arillo habenda? — An igitur genus idem has omnes rectè consociat species? Hæreo dubius qui paucas hujus, Disoxyli nullas viderim : an quædam excludendæ et character nunc ex omnibus conflatus paulisper immutandus? Quod si fiat, remanebit *H. Fraserana* typus nostri generis, quod dictum e nomine Batavi qui primus Novam Hollandiam fertur appulisse.

SPECIES.

* Loculi 3 biovulati.

—H. FRASERANA. *N.* † [*Nov. Holland.*]
—H. BILLARDIERII. *N.* [*Nov. Caledon.*]
Trichilia bijuga. La Billard. Sert. austro-cal. p. et tab. 54.
—H. SPECTABILIS. *N.* † [*Nov. Zeland.*]
Trichilia spectabilis. Forst.

** Loculi 3-4 uniovulati. (MACROCHETON. Disoxyli sectio secunda. *Bl.*)

—H. LESSERTIANA. *N.* † [*Nov. Holland.*]
—H. FORSTERI. *N.* † [*I. Namoka.*]
Trichilia alliacea. Forst. (v. s. herb. Mus.)
—H. MOLLISSIMA. *N.* [*Java.*]
Disoxylum mollissimum. Bl. — *Trichilia mollissima.* Spreng.
—H. EXCELSA. *N.* [*Java.*]
Disoxylum excelsum. Bl. — *Trichilia excelsa.* Spreng. — *Melia excelsa.* DC. (ex *Spreng.*)

EPICHARIS. T. 4, n°. 12.

EPICHARIS. Blüm. — GUARE spec. Spreng.

CALYX cupulæformis, 4-fidus. PETALA 4 libera. FILAMENTA 8 coalita in tubum cylindricum, 8-crenatum crenis bifidis, fauce 8-antheriferum. ANTHERÆ inclusæ, cum crenis alternantes, erectæ, ovatæ. TUBULUS ovarium vaginans, urceolatus, crenulatus. STYLUS filiformis.

Stigma discoïdeo-capitatum. Ovarium 4-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita. (Teste Blüme) Fructus capsularis, loculicido-2-4-valvis, 2-4-locularis loculis 1-spermis. Semina arillo carnoso incompleto tecta, cotyledonibus crassissimis.

Arbores. Folia impari-pinnata foliolis per juga oppositis. Inflorescentia axillaris, racemiformis. Rariùs calyci, petalis staminibusque quinta pars additur.

SPECIES.

—E. cauliflora. *Bl.* [*Java.*]
Guarea cauliflora. Spreng.

Obs. Extat in herb. Mus. Par. specimen arboris Javanicæ a Leschenault lectum et nomine vernaculo *Lolohane* inscriptum ab his omninò diverso quæ memorat Blüme. Cæterùm cum descriptione Blumeanâ *E. caulifloræ* convenit. Fructus immaturus suppetit ovoïdeus, pedicello incrassato glabrato stipitatus, notis discoloribus maculatus, pericarpio suberoso, 4-locularis. Semina rubella, ventre adnata circa quem arillus se expandere incipit pallidior : embryo jàm conspicuus radiculâ brevi, superâ.

—E. sericea. *Bl.* [*Java.*]
Guarea sericea. Spreng.
—E. densiflora. *Bl.* [*Java.*]
Guarea densiflora. Spreng.
—E. altissima *Bl.* [*Java.*]
Guareæ sericeæ var. Spreng.
—E. speciosa. *N.* † [*Timor.*]
—E. Kunthiana. *N.* † [*Nov. Guinea.*]

CABRALEA. Tab. 5, no. 13.

Calyx brevis, 5-phyllus foliolis quinconciatìm imbricatis. Petala 5 medio reflexæ, libera. Filamenta 10 connata in tubum cylindricum glabrum 10-crenatum crenis bifidis, fauce 10-antheriferum. Antheræ inclusæ, cum crenis, alternantes, erectæ, angustæ, subarcuatæ. Tubulus ovarium vaginans, obsoletè 5-gonus et 5-crenatus. Stylus

filiformis, glaber. STIGMA discoïdeo-capitatum. OVARIUM 5-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita. FRUCTUS.....

CAULES lignosi. FOLIA impari-pinnata, foliolis per juga oppositis, inæquilateris, terminali longè petiolulato et difformi (quasi pars inferna limbi supprimatur). PANICULÆ axillares, interdùm in ramis abortivis et aphyllis plures quasi compositæ vel fasciculatæ. Floribus rariùs quinta pars demitur.

OBS. Genus totum e speciebus Brasilianis constans dixi e nomine quod detecta Brasilia memoriæ commendat. — Affine hinc Epichari a quâ differt calyce imbricatìm 5-phyllo (non 5-fido valvatoque), numero partium vulgò quinario (non quaternario); indè Didymochetoni petalis cum tubo coalitis et tubuli membranacci formâ discrepanti; ab omnibus Meliaceis americanis disco tubuliformi recedens. Fructu cognito certior affinitas erit.

SPECIES.

—C. POLYTRICHA. *N.* † [*Brasilia.*]
—C. AFFINIS. *N.* † [*Brasilia.*]
—C. OLIGOTHRICA. *N.* † [*Brasilia.*]
—C. GLABERRIMA. *N.* † [*Brasilia.*]

DIDYMOCHETON. Tab. 5, n°. 14.

DIDYMOCHETON. Blüm.

CALYX brevis, 5-phyllus foliolis quinconciatìm imbricatis. PETALA 5 linearia infernè cum tubo stamineo arctè connata et confusa, supernè libera et reflexa. FILAMENTA 10 in tubum coalita cylindricum, apice 10-crenatum crenis bifidis, fauce 10-antheriferum. ANTHERÆ inclusæ, cum crenis alternantes, erectæ, lineares. TUBULUS membranaceus, partem inferiorem (tertiam et ultrà) styli vaginans, lageniformis, 5-dentatus. STYLUS filiformis. STIGMA discoïdeo-capitatum. OVARIUM 5-loculare, septis tenuibus, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita. (Teste Blume) BACCA? corticata, ovata, abortu 2-3-locu-

laris. SEMINA solitaria, exarillata, angulo interno loculorum affixa : *Cotyledones* crassæ; *radicula* supera.

ARBORES fruticesve. FOLIA impari-pinnata, foliolis alternis vel per juga suboppositis oppositisve, mollibus. FLORES in spicis axillaribus simplicibus aut compositis glomerulati, glomerulis bracteatis.

SPECIES.

—D. NUTANS. *Bl.* (v. s. fl. et fol. ex herb. Mus. Leyd.) [*Java.*]
—D. LESCHENAULTIANUM. *N.* † [*Java.*]
—D. GAUDICHAUDIANUM. *N.* † [*Rawak.*]

GONIOCHETON.

GONIOCHETON. Blüm. — TRICHILIÆ spec. Spreng.

CALYX minimus, obsoletè 5-dentatus. PETALA 5 oblonga, patentia. STAMINA 10 coalita in tubum brevem, dentatum, angulatum, conicum, fauce antheriferum. TUBULUS membranaceus ovarium cingens. STYLUS filiformis. STIGMA peltato-angulatum. OVARIUM 5-loculare loculis 2-ovulatis. CAPSULA globosa, coriacea, abortu 3-4-valvis, 3-4-locularis. SEMINA solitaria, exarillata, angulo interno affixa : *Cotyledones* maximæ, plano-convexæ; *radicula* supera.

ARBOR. FOLIA impari-pinnata, foliolis suboppositis, basi sæpè inæqualibus. RACEMI compositi, axillares.

OBS. Charact. ex Bl. Bijtr. p. 176.

SPECIES.

—G. ARBORESCENS. *Bl.* [*Java.*]
Trichilia arborescens. Spreng.

SANDORICUM. Tab. 5, n°. 15.

Sandoricum. Cav.

Calyx breviter et obtusè 5-lobus. Petala 5 patentia, libera. Filamenta 10 coalita in tubum cylindricum, 10-dentatum, introrsùm 10-antheriferum. Antheræ inclusæ, dentibus oppositæ et applicitæ, erectæ, cordatæ. Tubulus membranaceus, styli basim vaginans, brevis, apice lacero-5-dentatus. Stylus columnæformis. Stigma longum, basi simplex et globosum, cæterùm 5-lobum lobis emarginatis subdivergentibus. Ovarium calycis fundo semiimmersum, 5-loculare loculis 2-ovulatis : *Ovula* collateralia, inter se quasi in unum coalita, pendula. Fructus baccatus, pomiformis, 5-locularis loculis 1-spermis, 1-2 sæpè abortivis. (Teste Blüme) Semina arillata, arillo chartaceo extùs pulposo : *Cotyledones* crassissimæ; *radicula* supera dorsalis.

Arbores. Folia trifoliata. Paniculæ axillares in quibus pedunculi partiales vulgò breves, floribus indè glomeratìm confertis, bracteis longiusculis stipati.

Obs. Stigma cum lobis habuit Cavanilles pro ovario et stigmatibus 5 sessilibus et stylum pro stipite pistilli. Hìnc tantùm analogia dubiè a Candolleo cum Zanthoxylis indicata. —Præfloratio petalorum quinconciata.

SPECIES.

—S. indicum. *Cav.* (v. s. herb. Juss.) [*Ind. Philipp. Moluc.*]
Trichilia nervosa. Vahl.—Sieb. Pl. exsicc. (v. s. h. Balbis.)
Melia koetjape. Burm. (v. s. herb. Lessert.)

Obs. Synonymia nostra comprobatur tum descriptionibus Vahlii et Burmanni, tùm plantâ Sieberanâ et specimine herb. Lessert. quod nominibus, supra dictis inscriptum, ad Sandoricum pertinet. Idem accepi ex Hort. botan. ins. Mauritii sub nomine *Trichiliæ costatæ* cultum, sed in quo diversæ partes floribus exceptis pubem amiserant; cùmque hoc inter et specimen a Cavanillesio descriptum intermedia

occcurrant characteres differentiales specifici hìc a pube non deducendi. Nonne ideò hùc quoque referenda *Trichilia venosa* Spreng., species Borbonica, foliis ternatis, obtusis, parallelè venosis, subtùs glabris discoloribus, floribus paniculatis glabris ?—Specimina Madagascariensia quoque in herb. Mus. Par. extant : an culta ?

—S. NERVOSUM. *Bl.* [*Java.*]

OBS. Speciem mihi ignotam an satis phrasis Blümeana specificè distinguit? Descriptio characteres fusiùs sistens dubium solvet.

LANSIUM.

LANSIUM. Blüm.

CALYX 5-phyllus, imbricatus. PETALA 5 subrotunda. STAMINA 10 in tubum subglobosum apice intùs antheriferum coalita. STYLUS crassus. STIGMA truncato-radiatum. OVARIUM annulo exiguo cinctum, loculis 2-ovulatis. BACCA corticata, 5-locularis, loculis nonnullis abortivis. SEMINA solitaria (aut ex agglutinatione ovulorum cotyledonibus lobatis et tali modo embryones 2 in quoque semine gerentia) baccato-arillata : *Cotyledones* transversè sibi incumbentes, crassissimæ.

Arbores. Folia pinnata, foliolis paucis alternis.

OBS. Charact. ex Blüm. Bijtr. p. 164. —An idem genus cum *Lansio* Jack. mihi similiter ignoto, speciem duplicem (alteram fructu 2-spermo) sibi vindicante ?

SPECIES.

—L. DOMESTICUM. *Bl.* [*Java.*]

EKEBERGIA. Tab. 6, no. 16.

EKERGIA. Sparm. — TRICHILIÆ sp. Pers.

CALYX brevis, 5-fidus. PETALA 5 libera. FILAMENTA 10 coalita in tubum campanulatum, apice 10-dentatum dentibus antheriferis. ANTHERÆ exsertæ, erectæ. STYLUS breviusculus, crassus. STIGMA dis-

coïdeum capitatumve, 4-5-lobum. Ovarium disco annulari interdùm libero interdùm connato basi cinctum, 4-5-loculare, loculis 2-ovulatis : *Ovula* superposita. Fructus bacciformis, 4-5-locularis, loculis 1-spermis, non rarò pluribus abortivis. Semina exarillata : *Embryo* radiculâ superâ, cotyledonibus accumbentibus.

Arbores. Folia impari-pinnata, foliolis per juga oppositis. Paniculæ axillares. Flores pube brevi albicantes, vulgò alii fertiles steriles alii.

SPECIES.

—E. senegalensis. *N.* † [*Senegambia.*]
—E. capensis. *Sparm.* (v. s. herb. Juss. Lessert. Mus.) [*Cap. Bon. Sp.*] *Trichilia capensis.* Pers.

Obs. Calyx longior loborum præfloratione quinconciatâ. Petala calyce vix duplo longiora. Antheræ pubescentes apiculatæ. Discus annularis partìm liber. Ovarium villosum. Stigma ovoïdeum, sulcis longitudinalibus exaratum, 4-rariùs 3-loculare. Character igitur planè inversus ac in auctoribus petala 4 et baccam 5-spermam describentibus. An numerus loculorum cum cæteris floris partibus proportione discordans, speciem hanc a præcedente, additâ disci et stigmatis discrepantiâ, genericè discernit?

HEYNEA. Tab. 7, n°. 17.

Heynea. Roxb.

Calyx brevis, 5-fidus. Petala 5 libera. Filamenta 10 infernè in tubum coalita, supernè libera, singula apice bifida et inter lacinias antherifera. Antheræ erectæ, apiculatæ. Stylus brevis, clavatus. Stigma discolor, sphæroïdeum, lobis 2 apiculatum. Ovarium disco immersum sæpiùs supra ipsum annulatìm prominente, biloculare loculis 2-ovulatis : *Ovula* collateralia, infra apicem suspensa. Fructus (ex DC.) capsularis, bivalvis, abortu 1-locularis, 1-spermus. Semen arillatum, cotyledonibus crassissimis, radiculâ superâ.

Arbores (an semper?). Folia alterna, pinnata, foliolis 1-multi-

jugis. Pedunculi axillares, infernè simplices, supernè pluries 2-3-chotomi et cymosìm demùm floriferi. Rariùs quinta pars floribus (teste Blüme) demitur.

SPECIES.

—H. trifoliata. *N.* † [*India.*)

—H. trijuga. *Roxb.* in Sims. Bot. mag. (v. s. in herb. Desf. ex hort. Calc.) [*India.*]

—H. affinis. *N.* † [*India.*]

—H. quinquejuga. *Roxb.* Cat. [*Java.*]

Obs. Species hæc nomine tantùm nota. Eodem designatur in Sprengel. syst. *Trichilia? rufinervis* Bl. an reverâ Heyneæ species? species Roxburghiana huic sequenti-ne referenda?

—H. multijuga. *Bl.* [*Java.*]

TRICHILIA. Tab. 7, nº. 18.

Trichilia. L.-Juss.-Cav. — Portesia. Juss.-Cav. — Elkaja. Forsk.—Juss.

Calyx brevis, 4-5-dentatus-fidusve. Petala 4-5 libera. Filamenta 8-10 infernè aut rariùs tota coalita in tubum, singula apice plerumque bidentato antherifera. Antheræ exsertæ, erectæ. Stylus erectus, ovarium summum continuans. Stigma capitatum 3-rariùs 2-lobum. Ovarium insidens disco partem ipsius aut tubi basim vestienti, 3-2-loculare loculis 2-ovulatis: *Ovula* collateralia pendula vel superposita. Fructus capsularis, loculicido-3-rariùs 2-valvis, 3-1-locularis loculis 1-2-spermis. Semina arillo carnoso partìm aut omninò vestita: *Embryo* radiculâ superâ, cotyledonibus collateralibus.

Arbores fruticesve. Folia impari-pinnata, foliolis alternis vel oppositis, 1-multi-jugis. Paniculæ axillares, diversiformes, interdùm ramulo abortivo insidentes et tunc gemmâ interpositâ quasi fasciculatæ, eædemque vulgò breviores.

Obs. Præfloratio petalorum nunc subvalvata, nunc sæpiùs contorto-convolutiva.

Ovula, dùm collateralia, sæpè inter se quasi in unum adglutinata. —An e duplici sectione duplex genus instituendum?

SPECIES.

* Trichilia. Numerus quinarius. Ovula collateralia.

† Africanæ.

—T. emetica. *Vahl.* (v. s. herb. Juss.) [*Senegambia. Arabia.*]
Elcaja. Forsk. p. 127.

Obs. Descriptiones Forskalii Vahliique planè quadrant in plantam Senegalensem nobis suppetentem, absque nullo igitur dubio conspecificam. Hæc (teste Leprieur) arbor 12-15-pedalis, fronde subpyramidatâ, foliis subtùs pube velutinâ argenteis. Inflorescentia suprà descripta (vid. p. 161). —Adde descriptionibus citatis semina collateralia, arillo rubenti involuta, radiculâ brevi superâ inter cotyledones crassas sibi obliquè incumbentes retractâ.

—T. Prieureana. *N.* † [*Senegambia.*]

†† Americanæ.

—T. discolor. *N.* † [*Brasilia.*]
—T. hirta. *L.* (v. s. herb. DC.) [*Jamaïca.*]

Obs. Addantur descriptioni antheræ dorso villosæ quibus cum alterâ sectione convenit.

—T. spondioides. *L.* (v. s.) [*Antillæ.*]

Obs. Hanc Jacquin prope Carthagenam crescentem indicat, Humboldt prope Mompox in ripis Magdalenæ invenit, cujus specimen (v. s. herb. Mus.) cæterùm cum Antillanis conveniens differt floribus minoribus, quod et in specimine Guianensi (herb. Desf.) quoque occurrit. An igitur species e continente Americæ australis seu *T. spondioïdes* Kth., varietas præcedentis?

—T. terminalis. *Jacq.* [*Jamaïca.*]
—T. tomentosa. *Kth.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Peruvia.*]
—T. quadrijuga. *Kth.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Colombia.*]
—T. havanensis. *Jacq.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Antillæ.—Mexic.*]
T. Glabra. L.

Obs. Flores sæpè 4-petali 8-andri, quâ notâ ad Portesias accedit, ovulis collateralibus et antheris glabris discrepans.

—T. trifoliolata. *L.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Amer. austr.—Curaçao.*]
T. halesia. Lœfl.

—T. PORTORICENSIS. *Spreng.* [*Porto-Rico.*]
—T. PTELEÆFOLIA. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.) [*Brasilia.*]

** PORTESIA. Numerus quaternarius. Ovula superposita. Antheræ villosæ.

—T. SIMPLICIFOLIA. *Spreng.* (v. s. herb. Rich.) [*Martinica.*]
Hedwigia simplicifolia. Sieb. Pl. exs. (v. s. herb. Kth).

OBS. Frutex mediocris. Folia re verâ trifoliolata, sed foliolis lateralibus decies ferè minoribus, altero aut utroque sæpè deficiente aut lapso quasi simplicia.

—T. DIVERSIFOLIA. *N.* † [*Guadalupa.*]
—T. MONTANA. *Kth.* Suppl. (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Nov. Grenad.*]
—T. PALLIDA. *Sw.* (v. s.) [*Antillæ.—Nov. Hispan.*]
Portesia ovata. Cav.—*Guarea obtusifolia.* Lamck. Encycl.
—T. TRINITENSIS. *N.* † [*Trinitas.*]

Sp. dubia.

—T. HETEROPHYLLA. *W.* [*Madagascar.*]
Portesia mucronata. Cav.

OBS. Tubus stamineus 4-crenatus crenis 2-crenulatis, 8-antherifer antheris erectis exsertis cum crenis crenulisque alternantibus. Stigma capitatum 3-dentatum loculos tres indicat; sed nullos in floribus multis unquàm repperi : stylus ex ovario disciformi pleno (forsàn vero disco) oriebatur. —Species removenda profectò a Trichiliâ, cui tamen adhùc subjunctam reliqui veræ affinatis nescius, ovarii etpræsertìm fructûs seminisque notitiam desiderans. An semini perispermum adest et Meliceis accedit, species nova Azadirachtæ vel generis distincti typus?

Sp. excludendæ.

T. alliacea. (v. Hartighsea).—*T. bijuga.* (v. Hartighsea).—*T. glandulosa.* (v. Synoum).—*T. nervosa.* (v. Sandoricum).—*T. procera.* (v. Carapa).—*T. rufinervis.* (v. Heynea).—*T. spectabilis.* (v. Hartighsea).—*T. spinosa.* (Turræa virens Hell.-Atalantia monophylla. DC.).—*T. venosa.* (v. Sandoricum).

T. inermis Spreng. et *T. scandens* Lun. non satis notæ, forsan a Meliaceis, a Trichiliâ certè recedunt.

T. cathartica. Mart. reis., tantùm nomine et virtute nota, reverâ hujus generis et cum specierum in Florâ Bras. merid. descriptarum quâdam (sed nescio quâ) conspecifica.

MOSCHOXYLUM. Tab. 8, no. 19.

TRICHILIÆ sp. Sw. et auct.

CALYX brevis, 4-5-fidus-dentatusve, rariùs subinteger. PETALA 4-5 in corollam monopetalam 4-5-fidam basibus coalita, rariùs libera. FILAMENTA 8-10 coalita in tubum brevem, apice 10-dentatum dentibus subulatis, 8-10-antheriferum. ANTHERÆ exsertæ, cum dentibus alternantes, erectæ. STYLUS brevis. STIGMA capitatum aut trilobum. OVARIUM insidens disco nonnunquàm partem ipsius vestienti, 3-loculare, loculis 2-ovulatis: *Ovula* collateralia, pendula. (Teste Swartz) FRUCTUS Trichiliæ, capsularis, 3-valvis, 3-locularis, loculis 1-spermis. SEMINA arillo succoso vestita.

ARBORES, arbusculæ vel frutices, ligno in quibusdam Moschum redolente, in quibusdam amarum sapente. FOLIA pinnata, foliolis alternis vel cum impari oppositis. PANICULÆ nunc terminales amplæ, nunc axillares breviores (eædemque non raró in ramulo abortivo 2-4 et indè quasi bi-ter-quater-natæ gemmâ interpositâ), interdùm admodùm pauciflоræ. FLORES parvi, globulosi : ovario rarissimè loculus quartus additur.

OBS. Species priùs in Florâ Brasilianâ ad Trichiliam relatas hìc genericè, novis additis, distinguo, flore sed præsertìm tubo stamineo abundè discrepantes : quapropter phrases specificas novas (cùm veteres jàm non conveniant) hìc singulis adjicio. — Species præ cæteris nota et vulgò apud Jamaïcenses ab odore dicta *Moschi lignum* nomen imponit generi.

SPECIES.

* Petala distincta. Ovaria glabra.

—M. RICHARDIANUM. *N.* (v. s. herb. Rich.) [*Brasilia.*]

Trichilia Richardiana. N. Fl. Bras.

T. foliis impari-pinnatis, subtrijugis; foliolis lanceolato-ovatis, obtusiusculè acuminatis, subtùs ad axillas nervorum pilosis; paniculis axillaribus, laxis et paucifloris, petiolo longioribus; petalis glabris; tubo 8-dentato.

—M. ELEGANS. *N.* [*Brasilia.*]

Trichilia elegans. N. Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.)

T. foliis impari-pinnatis, 1-3-jugis, foliolis lanceolatis, obtusiusculis, subtùs ad axillas nervorum pilosis; paniculis racemiformibus, petiolum subæquantibus; petalis glabris; tubo 10-dentato.

** Petala basibus in corollam monopetalam coalita. Ovaria densè villosa.

—M. PSEUDOSTIPULARE. *N.* † [*Brasilia.*]

—M. ODORATUM. *N.* [*I. St.-Vincentii.*]

Trichilia odorata. Andr.—*T. moschata*. β. DC.

—M. SWARTZII. *N.* [*Jamaïca.*]

Trichilia moschata. Sw. (v. s. herb. DC.).

—M. CATIGUA. *N.* [*Brasilia.*]

Trichilia catigua. N. Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.).

T. foliis pinnatis, foliolis 7-9 lanceolato-ovatis, obtusè et breviter acuminatis, subtùs secundùm nervos puberulis; paniculis axillaribus folio duplo brevioribus; corollâ tubulosâ, 4-5-fidâ, parcè puberulâ.

—M. AFFINE. *N.* [*Brasilia.*]

Trichilia affinis. N. Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.).

T. foliis pinnatis, foliolis 9-12 alternis vel suboppositis, lanceolatis, vel lanceolato-ovatis, breviter acuminatis, glabris; paniculis axillaribus folio multò brevioribus; corollâ altè 4-5-fidâ, densè pubescente.

—M. CIPO. *N.* † [*Guiana.*]

—M. PLEEANUM. *N.* † [*Brasilia.*]

GUAREA. Tab. 8, no. 20.

GUAREA. L. — TRICHILLÆ sp. L. et quorumdam. — GUIDONIA. Plum.

CALYX brevis, 4-dentatus-lobus-partitusve. PETALA 4 libera. FILAMENTA 8 coalita in tubum cylindricum vel 4-8-gono-prismaticum, sub apice integro vel 8-sinuato introrsùm 8-antheriferum. ANTHERÆ

inclusæ, medio vel imo dorso adnexæ. STYLUS tubum vix superans. STIGMA discoïdeum. OVARIUM disco insidens interdùm stipitiformi, 4-loculare loculis 2-1-ovulatis : *Ovula*, dùm bina, superposita ; dùm solitaria, vulgò ascendentia. FRUCTUS capsularis, lævis, vel costatus, vel tuberculatus, loculicido-4-valvis, 4-locularis loculis 1-2-spermis. SEMINA angulo interno ventre partìm adnata : *Embryo* antitropus, radiculâ dorsali, cotyledonibus superpositis.

ARBORES fruticesve. FOLIA pinnata, foliolis alternis vel sæpiùs per juga oppositis, duplici ordine evolutis (ita ut petioli foliolis explicitis instructi apice progeniem foliolorum alteram modùm explicitam et gemmæ æmulam proferant). PANICULÆ axillares, non raró spiciformes racemiformesve.

OBS. Species sat numerosas distribuere referret in sectiones, qnas ego naturæ congruentes invenire non potui. An eruendæ e variâ fructûs superficie? sed fructus in pluribus ignotus.

SPECIES.

—G. RAMIFLORA. *Vent.* (v. s. herb. Lessert. Mus. Juss.) [*Porto-Rico.*]
G. humilis. Bert. in DC. (v. s. herb. Kth).

OBS. Inflorescentiam axillarem foliorum lapsorum cicatrices et sæpè quoque folia cum floribus persistentia demonstrant. Nunc in capitulum contrahitur, nunc extenditur in spicam, neque character differentialis ex hâc diversitate interdùm in ramo eodem existente petendus. — Loculi 1-ovulati, ovulo infra apicem pendulo.

—G. VAHLIANA. *N.* † [*Guadalupa.*]
—G. EXCELSA. *Kth.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Mexic.*]
—G. TRICHILIOÏDES. *Cav.* (v. s.) [*Antillæ.*]
T. Melia guara. Jacq.

OBS. Species Linnæana, typus generis, admodùm tamen ambigua, diversis aliis, ut videtur, ad hanc falsò relatis. Elegi speciem sic a Cavanillesio dictam ut pote mihi e speciminibus authenticis notam et eodem nomine in plerisque herbariis inscriptam. Hanc exhibet *Guidonia nucis juglandis folio minor* in Plumier Ic. mss. : an et *Guidonia major* (*Samyda foliis ovatis acuminatis.* Burm.) Icon. 147 f. 2, e quâ Linnæus *Trichiliam guaram*, seriùs *Guaream trichilioïdem*, instituit? Varietates ejusdem speciei judicat Burmann, Plumier species diversas, et assentitur De Candolle cui posterior *Guarea grandifolia* dicitur. — Idem sub nomine *Guarea*

Swartzii distinxit *G. trichilioïdem* Sw. an rectè? Auctorum specimina dubium solvant. Sed e variabili jugorum numero character differentialis non petendus. — *G. trichilioïdes* Cav. in multis herbariis mihi occurrit semper Antillana, cortice ramorum griseo, nunquàm rubente. Extat ejusdem specimen in perutili ad synonymiam Plumieranam herbario Suriani (n° 466), paululùm tamen discrepans fructu ad basim breviùs angustato et pube brevi quasi pulverulento.

—G. SPICIFLORA. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.) [*Brasilia.*]

—G. MULTIJUGA. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.) [*Brasilia.*]

—G. PURGANS. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil.) [*Brasilia.*]

—G. AUBLETII. *N.* † [*Guiana.*]

Trichilia guara. Aubl.—*Guarea trichilioïdes.* Rich. Cat. Le Bl.

—G. MULTIFLORA. *N.* † [*Patr. incert.*]

—G. SCABRA. *N.* † [*Guiana.*]

—G. PERROTETIANA. *N.* † [*Guadalupa.*]

—G. PUBESCENS. *N.* † [*Guiana.*]

Trichilia pubescens. Rich. Cat. Le Bl.

—G. PUBIFLORA. *N.* † [*Brasilia.*]

—G. VELUTINA. *N.* † [*Brasilia.*]

—G. AFFINIS. *N.* † [*Guiana.*]

—G. KUNTHIANA. *N.* † [*Guiana.*]

—G. COSTATA. *N.* † [*Guiana.*]

—G. RICHARDIANA. *N.* † [*Guiana.*]

—G. BRACHYSTACHYA. DC. Prod. [*Mexic.*]

—G. TUBERCULATA. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. St.-Hil. Mus.) [*Brasilia.*]

—G. LESSONIANA. *N.* Fl. Bras. (v. s. herb. Mus.) [*Brasilia.*]

—G. MEGANTHA. *N.* † [*Guiana.*]

Sp. non satìs notæ.

—G. BINECTARIFERA. *Roxb.* Cat. [*India.*]

OBS. De hâc (ut et de sequenti) nihil aliud notum nisi nomen quod satis índicat ad alium genus disco tubuloso instructum transferendam.

—G. PANICULATA. *Roxb.* Cat. [*India.*]

Mentio præthereà fit in catalogo steudeliano ut et in Prodromo DC. specierum duarum a Cavanillesio institutarum (quas neglexi nescius ubì eas auctor descripserit). Sunt scilicet *G. macrophylla* et *G. glabra* quas dubiè ad alias refert De Candolle, priorem scilicet ad suam *G. grandifoliam*, posteriorem ad *G. humilem*.

Sp. excludendæ.

G. cauliflora. (v. Epicharis). — *G. densiflora.* (v. Epicharis). — *G. obtusifolia.* (v. Trichilia). — *G. sericea.* (v. Epicharis).

CARAPA. Tab. 9, nº. 21.

Carapa. Aubl. — Xylocarpus. Schreb. — Persoonia. W.

Calyx 4-5-phyllus, foliolis squamuloïdeis, quinconciatìm imbricatis. Petala 4-5 libera, reflexa, obtusa. Filamenta 8-10 coalita in tubum 8-10-crenatum crenis subintegris, introrsùm 8-10-antheriferum. Antheræ inclusæ, cum crenis alternantes, imo dorso affixæ, crassæ. Stylus brevis, crassus. Stigma piliforme, convexum. Ovarium disco latiori, suprà concavo impositum, 4-5-costatum, 4-5-loculare loculis 4-ovulatis : *Ovula* biseriatìm angulo interno adnexa, superposita. Fructus ut in Xylocarpo.

Arbores. Folia impari-pinnata vel sæpiùs abruptè petiolo in apiculum desinente, foliolis multijugis. Paniculæ ad axillas bractearum summos ramos aphyllos imbricatìm tegentium, longarum, coriacearum, utrinquè basi glandulis scutelliformibus impressarum; indè quasi terminales, confertæ, multifloræ.

Obs. Præfloratio petalorum contorta, cum loculis pluriovulatis, inflorescentiâ et sexu altero constantiùs in floribus imperfecto, transitum ad Cedrelaceas suppeditat.

SPECIES.

—C. guianensis. *Aubl.* (v. s. herb. Juss. Mus.) [*Guiana.*]
Persoonia guareoïdes. W.

Obs. Tres hujus varietates in Guianâ, teste Noyer (Forêts vierges de la Guiane, p. 30), nigra in montanis, rubra et alba ligno leviori in paludosis crescentes.

—C. guineensis. *Sweet.* hort. Brit. [*Afric. occid.*]

Obs. Catalogus Sweetianus nomen tantùm indicat cum patriâ quæ Sierra Leona. Vidi (in herb. Cambess.) specimina ex hâc ipsâ regione a Smeathmann relata quæ *Trichilia procera* inscribuntur. Nullatenùs ab his differt *Carapa ? procera* DC.

(v. s. herb. Desf.), cujus tamen origo ex Antillis indicatur, seu aliqua subrepserit de patriâ confusio, sive sit utrique continenti communis. — Viator indefessus Perrotet, cui licuit tùm in americano tùm in africano littore conferre Carapam, quin specificè differant non dubitat. E notis et speciminibus senegalensibus (quæ typum hujus speciei nobis suppeditabunt) ab ipso communicatis :

Carapa guineensis (vulgò *Touloucouna* yollarum) arbor 80-90-pedalis, ramis numerosis lentisque ab altissimo ad terram relabentibus; paniculis terminalibus longissimè ramosis ità ut fructus ab axe communi per longissimum pedunculum pendere videantur. Adde in foliolo usque 3-pedali foliola multijuga, obovata, tantùm apiculata; flores numero partium semper quinario, tubo urceolato longiori et ad apicem minùs obtusè crenato. — In ripâ fluminis Casamance, quinque ab ipsius ostio leucas, prope pagum Hitou. Fructus Maïo Junioque maturat.

Carapa guianensis arbor minùs procera, ramis parùm divergentibus (1), paniculis breviter ramosis et fructibus indè in pedunculo communi ferè sessilibus, foliolis magìs elongatis et apice in acumen breve angustatis; floribus magìs coriaceis, numero partium plerumque quaternario, sed non ità constanter ut character differentialis indè petatur.

Carapa procera deniquè inter præcedentes media, inflorescentiâ guianensem, flore guineensem refert. An tres ejusdem speciei varietates? an semina tegumento crasso defensa atlanticum transfretarunt et cœlum sub quo creverunt diversum diversam faciem impressit? Quæstio non in Europâ solvenda.

Sp. minùs nota.

Voua Rouguou Madagascariensium, cujus semina tantùm suppetunt a Poivre olim relata inque herb. Juss. servata, species est hujus generis vel sequentis. Suspicor *Carapæ* speciem e ramo arboris cujusdam Madagascarensis (in herb. Cambess.), quæ proxima *C. proceræ*, nisi etiam eadem.

XYLOCARPUS. Tab. 9, nº. 22.

Xylocarpi sp. Koen. — Carapæ sp. auct.

Calyx urceolatus, 4-fidus. Petala 4 libera, reflexa. Filamenta 8 coalita in tubum urceolatum, apice 8-fidum, laciniis acutis bipartitis, introrsùm 8-antheriferum. Antheræ inclusæ, crenis oppositæ, erectæ. Stylus brevis, stigmate latiori suprà convexo pileatus. Ovarium disco latiori suprà concavo impositum, 4-sulcum, 4-loculare, loculis (ex

(1) Altissima tamen ramis erectis patentibusve, teste Aublet.

Blüme) 2-5-ovulatis. Fructus maximus, sphæroïdeus, pericarpio carnoso, in valvas 4 solubili oppositas dissepimentis, his in membranam attenuatis et sæpè evanidis quasi 1-locularis, 6-12-spermus. Semina reliquiis axis centralis inserta, ascendentia, extrorsùm convexa, cæterùm contactu mutuo variè angulata, difformia, maxima, integumento crasso spongioso : *Embryo* antitropus, radiculâ dorsali brevi, cotyledonibus superpositis, crassissimis, inæqualibus, conferruminatis, oleaginosis.

Arbores littorales. Folia abruptè pinnata, paucijuga. Paniculæ axillares vel subterminales, laxi-pauci-floræ. Semina jàm intra fructum germinantia.

Obs. Genus distinctum a Carapâ calyce monophyllo, laciniisque tubi staminei bifidis quibus antheræ oppositæ. — Præfloratio petalorum convolutiva.

SPECIES.

—X. granatum. *Koen.* (v. s. herb. Mus. cum fructu). [*Ins. Moluc. Marian.*]

Carapa moluccensis. Lamck.—*C. indica.* Juss. Dict. Sc. Nat.

—X. obovatus. *N.* [*Java.*]

Carapa obovata. Bl.

Genera Trichilieis affinia.

CALPANDRIA. Tab. 9, n°. 23.

Calpandria. Blüm.

Calyx 4-phyllus, persistens, foliolis inæqualibus. Petala 4. Stamina 25-40, filamentis inferioribus distinctis, summis in tubum cylindricum intùs ad faucem antheriferum coalitis. Ovarium 3-4-loculare, loculis 5-ovulatis. Stigma semitrifidum. Capsula lignosa, subglobosa, 3-valvis, 3-locularis, valvis medio septiferis; loculis (nonnullis abortivis) 1-2-nucleis. Nuclei difformes, 1-spermi. Semina exalbuminosa, exarillata : *Embryo* inversus, cotyledonibus maximis.

Frutex. Folia simplicia, lanceolata, serrata. Flores solitarii geminive, axillares lateralesve.

Obs. Character ex Blüme (Bijtr. p. 178.) qui genus affine Carapæ judicat et cum utroque suam Xylocarpearum tribum constituit; a genuinis tamen Meliaceis meâ sententiâ removendum propter stamina crebra quorum quædam libera et, ut videtur, habitum quoque dissimilem.—Addam quædam quæ mihi flos unicus observatus obtulit, in quo: calycis foliola concava bifariàm imbricata. Petala valdè inæqualia. Distinguenda in staminibus tubus et ipso inclusa filamenta filiformia, quæ, quò magis a centro recedunt, eo longiora sunt altiùsque cum tubo coalescunt et quæ geminatìm disposita videntur: duo enim interiora omninò libera; duo deindè e tubo prope basim exserta, duo deindè versùs tertiam partem, duo deindè versùs medium et simili ordine sequentia, extremis tubum æquantibus, cum ipso coalitis confusisque. Antheræ ovatæ, connectivo magno quod loculi utrinquè marginant, basi affixæ et pondere suo dependentes; exteriores exsertæ eædemque plus minùs abortivæ et difformes. Stigma trifidum lobis bilobulatis. Loculi 6-ovulati, ovulis biseriatis potiùsque dissepimento quàm angulo interno affixis. — Hæc concisæ Blümii descriptioni licet subjungere; sed meliùs nobis fusiùsque generis singularis characteres Flora Javæ explicabit.

AGLAIA. Tab. 3, n°. 7.

Aglaia. Lour.-Blüm. — Camunium. Rumph. — Cambania. Commers

Calyx 5-dentatus-partitusve. Petala 5 conniventia, quinconciata. Stamina 5, filamentis connatis in urceolum integrum vel 5-dentatum, antheris inclusis. Stigma subsessile, obtusum. Ovarium 1-loculare 2-ovulatum, in floribus multis abortu masculis inane. Bacca corticata, exsucca, 1-2-sperma. Semina exarillata: *Embryo* absque perispermo, cotyledonibus crassissimis.

Arbores, rariùs frutices. Folia impari-pinnata foliolis per juga oppositis. Paniculæ axillares, diversiformes. Interdùm ramuli, folia et inflorescentia lepidota. Flores abortu polygami, rariùs petalis basi coalitis monopetali.

Obs. Charact. ex Blüm. Bijtr. p. 169 et e flore unius speciei. — Genus Aurantia-

ceum ex DC. ; affinius Meliaceis et Nemedræ, a quâ differt staminibus numero petalorum æqualibus non duplis et ovario 1-loculari.

SPECIES.

—A. ODORATA. *Lour.* (v. s. herb. Mus. Juss.) [*China.—Cochinchina.—Java.—Manilla.—I. Mauritii.*]
Camunium sinense. L.—*Vitex pinnata.* L.—*Opilia odorata.* Spreng.
—A. ARGENTEA. *Bl.* [*Java.*]
—A. SULINGI. *Bl.* [*Java.*]
—A. ELLIPTICA. *Bl.* [*Java.*]
—A. SPECIOSA. *Bl.* [*Java.*]
—A. ODORATISSIMA. *Bl.* [*Java.*]
—A. POLYSTACHYA. *Wallich* in Spreng. [*India.*]

Sp. excludenda.

—A. DECANDRA. *Wall.* in Spreng. [*Indiâ*], propter flores 10-andros et fructus 5-spermos.

CEDRELACEÆ.

Cedreleæ. R. Br.

Calyx nunc 4-5-phyllus foliolis imbricatis, nunc monophyllus 4-5-divisus. Petala totidem cum divisuris calycinis alternantia, iis duplò et ultrà longiora, interdùm unguiculata, distincta : præfloratio contorta vel contorto-convolutiva. Stamina numero petalorum dupla, breviora; iisdem opposita alternis semper antheriferis breviora, interdùm sterilia aut etiam deficientia : *Filamenta* disco hypogyno cum petalis inserta, nunc lata, plana, apice bidentata lateribusque in tubum 8-10-antheriferum coalita, nunc subulata, distincta, singula apice 1-antherifera : *Antheræ* imo vel medio dorso affixæ, introrsæ vel demùm versatiles, biloculares loculis rimâ longitudinali dehiscentibus : *Pollen* subglobosum, læve, circulis 4-5-pellucidis poro centrali perforatis? in ambitu notatum. Discus glandulosus ovarium stipitans aut annulatìm ejus basi circumpositus et cohærens, aut longior tubuliformis ipsum laxè circumdans. Stylus simplex. Stigma summo stylo nunc æquale, nunc latius peltatoque discoïdeum, tot lobis vel angulis quot sunt loculi notatum. Ovarium liberum, loculis numero petalorum æqualibus vel rariùs paucioribus (3) : *Ovula* in singulis 4-8-12 vel plura, placentis septa marginantibus et in axem coalitis biseriatìm affixa. Fructus lignosus, capsularis, 3-5-locularis, 3-5-valvis valvis solubilibus ab axe crasso, dissepimentis quæ cum valvis alternant 3-5-gono-alatove inque ipsis seminifero. Semina indè biseriatìm juxta loculi angulum internum utrinquè inserta, exarillata, plana, imbricata, pendula vel ascendentia :

Integumentum duplex, interius membranaceum, exterius membranæformi-fungosum, in alam supra infrave vel circa semen extensum : *Embryo* nunc intra perispermum carnosum tenue, sæpè cum ipso coalitum confusumque, nunc absque perispermo rectus, obliquus vel etiam transversus, cotyledonibus foliaceis collateralibus, radiculâ brevissimâ.

Arbores ligno sæpiùs denso, odorato et pulchrè colorato, in regionibus intertropicalibus vel extratropicalibus calidioribus degentes. Folia alterna, exstipulata, pinnata, foliolis alternis vel sæpiùs per juga oppositis. Paniculæ terminales, subterminalibus ad summorum foliorum partìm vel omninò abortantium axillas sitis sæpè auctæ, amplæ, rariùs axillares, quibus tamen in cymulas desinentibus inflorescentia potiùs definita. Flores pseudo-hermaphroditi, sed alii ovariis effœtis masculi steriles, alii polline deficiente fœminei fertiles.

† SWIETENIEÆ.

Filamenta in tubum coalita. Hilum in apice alæ funiculo percursæ situm. Corollæ præfloratio contorta.

Obs. Semen in tribus generibus observatum, in quarto (*Chukrasiâ*) non suppetens sed tamen (prænuntiante ovulo) simile.

SWIETENIA. Tab. 11, n°. 25.

Swietenia. L. — Maagoni. Adans. — Roia. Scop.

Calyx brevis, obtusè 5-fidus. Petala 5 reflexa. Filamenta 10 coalita in tubum subcampanulatum, 10-dentatum, introrsùm 10-antheriferum. Antheræ inclusæ, cum dentibus alternantes, dorso medio adnexæ, apiculatæ. Stylus brevis. Stigma discoïdeum, supra 5-radiatum. Ovarium ovoïdeum, basi disco annulari cinctum, 5-loculare

loculis circiter 12-ovulatis. Fructus capsularis, oviformis, 5-locularis, a basi septifrago-5-valvis : in valvis singulis sarcocarpium lignosum crassissimum ab endocarpio solubile, utrumque autem ab axe amplo, persistente, dissepimentis supernè 5-gono et infernè 5-alato. Semina ex axe summo pendula, in singulis loculis 12 biseriatìm imbricata, planiuscula, integumento circa nucleum incrassato et spongioso, suprà in alam expanso oblongam : *embryo* transversus, radiculâ papillæformi brevissimâ latus loculi spectante, cotyledonibus inter se et cum perispermo carnoso conferruminatis confusisque.

Arbor magna, ligno duro fusco-rubente. Folia abruptè pinnata foliolis per juga oppositis, parvis, admodùm inæquilateris. Paniculæ axillares vel subterminales, laxifloræ.

SPECIES.

—S. mahogoni. *L.* (v. s.) [*Amer. equinox.*]
Cedrus mahogoni. Mill.

Obs. Peccat figura a Gærtnero (2, p. 89, tab. 96) delineata, in quâ dehiscentia fructûs ab apice non a basi incipit : indè alter error capsulam apice amplè 5-locularem, basi 1-locularem describentis. Situm igitur fructûs invertisse videtur auctor. Sed peccat quoque de seminis fabricâ in quâ embryonem a perispermo distinctum, radiculâ inferâ et recurvâ erectum depingit. An potiùs quàm summo botanico error duplex tribuatur, duplex species admittenda?

KHAYA. Tab. 10, no. 24.

Swieteniæ sp. Des Rouss.

Calyx 4-phyllus foliolis alternativè imbricatis. Petala 4 patentia. Filamenta 8 coalita in tubum basi inflatum, apice 8-dentatum dentibus contortìm latere imbricatis, introrsùm 8-antheriferum. Antheræ inclusæ, cum dentibus alternantes, summo dorso per filum breve adnexæ. Stylus brevis, crassus. Stigma discoïdeum, 4-radiatum. Ovarium disco annulari impositum et basi cinctum, oblongo-ovatum,

4-loculare loculis 16-ovulatis. Fructus capsularis, globosus, 4-locularis, ab apice septifrago-4-valvis, valvis crassis, lignosis, solubilibus ab axe persistente, dissepimentis 4-alato. Semina in loculis singulis 16, suborbiculata, curva, membranaceo-marginata, axi 2-seriatìm inserta, 1-seriatìm tamen imbricata, pendula : *embryo* obliquus, radiculâ papillæformi, brevissimâ, loculi latus spectante, cotyledonibus inter se et cum perispermo tenui carnoso conferruminatis confusisque.

Arbor procerrima, ligno duro fusco-rubente. Folia abruptè pinnata foliolis paucijugis. Paniculæ ad apicem ramorum foliis omninò abortantibus confertæ.

SPECIES.

—K. Senegalensis. *N.* (v. s. herb. Juss. Rich. Lepr. et Perrot.) [*Senegamb.*]

Swietenia Senegalensis. Des Rouss. Encycl.

Vulgò *Khaye* in Senegambiâ, *Bentigny* (teste Roussillon.)

Obs. Speciem hanc Descourtils (Fl. Med. Antill., tom. 6, p. 149, tab. 416) refert in sylvis primævis Antillarum crescere, ubì vulgò *acajou bâtard* nuncupatur (quo nomine *Curatellæ* species hùc usquè designata habebatur). Figuram adjungit plantæ nostræ non convenientem, descriptionem ex Encyclopædiâ transcribit, additis tantùm quibusdam de numero partium interdùm quinario, qualis nunquàm extat in plantâ senegalensi. Species ergò diversa. An indè confirmatur alterius Swieteniæ americanæ existentia? an hæc iconem non tantùm auctoris citati, sed et Gærtneri et Floræ mexicanæ similem (ex DC.) dehiscentiam indicantis sibi vindicat?

SOYMIDA. Tab. 11, no. 26.

Swieteniæ sp. Roxb.

Calyx 5-phyllus foliolis imbricatis. Petala 5 patentia, breviter unguiculata. Filamenta 10 coalita in tubum brevem, cupulæformem, supernè incrassatum in lobos 10 basibus inter se cohærentes, apice libero bidentatos et inter dentes 1-antheriferos. Antheræ subinclusæ, summo dorso per breve filum adnexæ, obovatæ. Stylus brevis, prismatico-5-gonus. Stigma crassum peltatum, 5-gonum. Ovarium disco

impositum latiori, tubi fundum vestienti, 5-loculare loculis 12-ovulatis. Fructus capsularis, oblongo-obovatus, 5-locularis, ab apice septifrago-5-valvis : in valvis singulis sarcocarpium lignosum tenue ab endocarpio solubile, utrumque autem ab axe amplo persistente, dissepimentis 5-gono. Semina ex axe summo pendula, in singulis loculis imbricata, plana, tegumento spongioso nucleum undiquè marginante, sed infrà et (longiùs) suprà expanso in alam membranaceam, apice hiliferam : *embryo* subrectus, pelliculâ absque perispermo vestitus, cotyledonibus foliaceis apice biauriculatis, radiculâ sursùm spectante, conicâ, inter cotyledonum auriculas retractâ.

Arbor procera, ligno densissimo, fusco-rubente. Folia ad summos ramulos abruptè pinnata, foliolis per juga oppositis. Paniculæ terminales et ad folia summa partìm abortantia axillares, amplæ.

SPECIES.

—S. febrifuga. *N.* (v. s. herb. Rich. ex hort. Calc.—Fructum in Semin. Mus.) [*India.*]
Swietenia febrifuga. Roxb. cor. p. 13, tab. 17.
—*S. Soymida.* Dunc.

CHUKRASIA. Tab. 11, n°. 27.

Swieteniæ sp. Roxb.

Calyx brevis, 5-dentatus. Petala 5 erecta. Filamenta 10 coalita in tubum apice 10-crenatum, crenis 1-antheriferis. Antheræ exsertæ, erectæ. Stylus brevis, crassus, ovarium continuans. Stigma capitatum, suprà trilobum. Ovarium disco brevi stipatitum, oblongum, 3-loculare loculis multiovulatis. Fructus.....

Arbor procera. Folia pinnata, foliolis suboppositis. Paniculæ terminales.

SPECIES.

—C. tabularis. *N.* † [*India.*]
Swietenia Chickrassa. Roxb. Cat. hort. Bengh.
Vulgò *Chukrasi.*

†† CEDRELEÆ.

Filamenta distincta. Hilum in extremitate seminis Embryoniferâ situm. Corollæ præfloratio convolutiva val contorto-convolutivato.

CHLOROXYLON. Tab. 12, nº. 28.

Chloroxylon. DC. — Swieteniæ. sp. Roxb.

Calyx brevis, 5-partitus. Petala 5, breviter unguiculata, patentia. Filamenta 10 patentia, subulata, apice in filum attenuata, omnia antherifera. Antheræ mobiles, medio dorso affixæ, cordatæ, apiculatæ. Discus 10-sinuatus, sinubus staminiferis, alternis quæ cum petalis alternant majoribus, ovarii basi circumpositus atque adnatus. Stylus brevis, 3-sulcus, in stigma obsoletè trilobum desinens. Ovarium disco semi-immersum, 3-sulcum, 3-loculare loculis 8-ovulatis : *ovula* subascendentia, auriculæformia (teste Roxburgh). Fructus capsularis, oblongus, 3-locularis loculis 4-spermis, ab apice 3-valvis. Semina suprà in alam extensa.

Arbores ligno denso intùs flavente. Folia abruptè pinnata, foliolis multis alternis suboppositisve, parvis, admodùm inæquilateris, minutissimè pellucido-punctatis. Paniculæ terminales, amplæ, ramosæ.

Obs. Ex Icone Roxburghii valvæ videntur medio septiferæ. An potiùs laminæ placentæ abinvicem solubiles, septiformes, utrinque seminiferæ, valvis oppositæ, ut in *Flindersià*, cui *Chloroxylon* insuper accedit disco sinuato staminifero, ovulis ascendentibus, seminibus suprà alatis, foliis pellucido-punctatis? Idem describit quatuor insingulis loculis alternè cum seminibus posita, oblonga, compressa, spongiosa, ipsa seminiformia corpora : nonne semina abortiva? — Præfloratio petalorum contorto-convolutiva. — Stamina cum petalis alternantia cæteris longiora et paulò altiùs inserta. — Florem unicum inveni in quo numerus partium (vel et loculorum) quaternarius.

SPECIES.

—C. SWIETENIA. *DC.* Prod. (v. s. herb. Desf. Mus.) [*India.*]
Swietenia Chloroxylon. Roxb. cor. 1, p. 46, tab. 64.

OBS. Arbor mediocris ex Roxb.; Circarum montes, patria; nomen vulgare *Billoo.* Arbor magna ex Leschenault (in herb. Mus.) qui eamdem retulit ex parte peninsulæ indicæ australi, ubì, ipso teste, Yummaray marum vulgò audit.

FLINDERSIA.

FLINDERSIA. R. Br.

CALYX brevis, 5-fidus. PETALA 5 sessilia, patentia. FILAMENTA 10 disco inserta, alterna petalis opposita sterilia, alterna antherifera. ANTHERÆ conniventes, juxta basim affixæ, ovato-cordatæ, acuminatæ. DISCUS cyathiformis, 10-plicatus, subcrenatus, ovarium laxè circumdans, extrorsùm basi petalifer paulòque altiùs staminifer. STYLUS simplex, obtusè 5-gonus. STIGMA peltatum, altè 5-lobum. OVARIUM 5-loculare, loculis 4-ovulatis : *ovula* placentæ intra loculum prominentis lateribus quasi immersa, bina utrinquè. FRUCTUS capsularis, ligneus, echinatus, septicido-5-valvis, valvis cymbiformibus, solubilibus ab axe 5-alato, ipso solubili in laminas 5 spongioso-ligneas, valvis oppositas, dissepimenta loculos bipartientia mentientes, singulas utrinquè dispermas. SEMINA e margine interiore laminæ ascendentia, imbricata; integumento basi hilifero, circa nucleum spongioso-incrassato, suprà in alam membranaceam elongato : *embryo,* absque perispermo, transversus, cotyledonibus crasso-foliaceis, radiculâ brevissimâ marginem interiorem spectante.

ARBORES gemmis novellisque gummiferis. FOLIA impari-pinnata, 1-pluri-juga, foliolis pellucido-punctatis. PANICULÆ terminales (an semper?).

OBS. Character e *F. australi* a Brown descriptâ ; forsàn olim, *Amboinensi* meliùs cognitâ, paulisper immutandus quoad seminum numerum, etc.

SPECIES.

—F. AUSTRALIS. *R. Br.* Gen. Rem. p. 63, tab. I (v. s. herb. Juss.) [*Nova-Holland.*]

—F. AMBOINENSIS. *Poir.* Encycl. [*Moluccæ.*]

Arbor radulifera. Rumph. 3, p. 201, tab. 129.

OBS. Congenerem præcedentis sagacissimè agnovit Brown ; nomen specificum imposuit Poiret diagnosimque e foliis 3-7-jugis et floribus subsolitariis instituit; non rectè quidem : nàm et folia in alterâ quoque specie interdùm 3-juga, et, e descriptione Rumphianâ, flores longis amplisque dependent ex racemis, quamvis tamen tabula fructus tantùm 2-3 e pedunculis totidem infra petioli insertionem ortis neque longis pendentes depingat. Differt potiùs formâ fructûs subpentagoni, basi et apice attenuati, angustioris prætereàque duplò longioris, loculisque (indicante descriptione) 6-spermis, pedunculis 1-carpis : an et inflorescentiâ axillari ?

CEDRELA. Tab. 12, nº. 29.

CEDRELA. L. — CEDRUS. Mill. — JONHSONIA. Adans.

CALYX brevis, 5-fidus. PETALA 5 erecta, introrsùm et infernè plicâ longitudinali ad medium aucta. GENITALIA stipitata. DISCUS stipiti adnatus, glandulosus, 5-costatus, inter costas cum plicis petalorum interpositis concretus, apice 5-lobatus. FILAMENTA 10 summo disco inserta, 5 petalis opposita, brevissima, sterilia aut sæpiùs omninò deficientia, 5 alterna, subulata, antherifera. ANTHERÆ dorso supra basim affixæ, primò introrsæ, demùm versatiles, cordatæ. STYLUS brevis, 5-gonus deciduus. STIGMA peltatum, obsoletè 5-gonum, suprà 5-radiatum. OVARIUM stipiti discoque insidens, 5-loculare loculis 8-12-ovulatis. FRUCTUS capsularis, ab apice septifrago-5-valvis, valvis solubilibus ab axe persistente, dissepimentis 5-angulato. SEMINA e summo axe suspensa, infrà in alam producta, inferiora effœta : *perispermum* carnosum, parvum, integumento tenui spongioso arctè adhærens : *embryo* subrectus, cotyledonibus foliaceis, radiculâ ipsis breviori, exsertâ, superâ.

ARBORES ligno odorato coloratoque. FOLIA abruptè vel impari-pinnata, foliolis oppositis suboppositisve, multijugis, inæquilateris. PANICULÆ terminales, amplæ, pyramidatæ.

SPECIES.

* Asiaticæ. Stipes genitalium brevissimus. Loculi 8-ovulati.

—C. SINENSIS. *N.* † [*China.*]

—C. TOONA. *Roxb.* corom. 3, tab. 238. (v. s. herb. DC.) [*India.*]

OBS. Folia in Icone Roxburghiano integerrima, in speciminibus observatis remotè et breviter serrata.

—C. FEBRIFUGA. *Blüm.* (v. s. flor. ex herb. Mus. Leyd.) [*Java.*]

** Americanæ. Stipes genitalium longus. Loculi 12-ovulati.

—C. ANGUSTIFOLIA. *DC.* Prod. (v. s. herb. Mus. Juss. DC.) [*Peruvia.* —*Nov. Hispania.*]

C. odorata. Ruiz Pav. Fl. per. 3, p. 9. (non L.)

—C. BRASILIENSIS, *N.* Flor. Bras. (v. s. herb. St.-Hil.) [*Brasilia.*]

—C. GUIANENSIS. *N.* † [*Guiana.*]

—C. ODORATA. *L.* (v. s.) [*Antillæ.*]

Sp. minùs notæ.

—C. VILLOSA. *Roxb.* Cat. [*India.*]

—C. VELUTINA. *DC.* (v. s. fol. herb. DC.) An verè congener?

Sp. excludenda.

—C. ALTERNIFOLIA. *Steud.* seu *Cedrus alternifolia* Mill. Dict. foliis simplicibus ab ordine recedens, non satìs nota.

Genus Meliaceis adscriptum non satis notum.

ODONTANDRA. Kth.

CALYX hemisphæricus, 5-dentatus. PETALA 5 sessilia, ovato-acuta, æqualia : præfloratio valvata. FILAMENTA 10 hypogyna? brevia, infernè connata, 5 antherifera, 5 petalis opposita antheris destituta. ANTHERÆ

ovatæ, cordatæ, biloculares, introrsùm secundùm longitudinem dehiscentes. Discus nullus. Ovarium superum, sessile,....loculare. Stylus brevissimus. Stigma obtusum. Fructus.....

Arbor inermis, ramulis alternis. Folia alterna, simplicia, integerrima, membranacea : petiolus infra apicem articulatus. Stipulæ nullæ. Paniculæ axillares, simplicissimæ, ramis brevissimis, multifloris : flores conglomerati.

Obs. Charact. ex *Kth. in Humb. Gen. Nov. et sp.*, *suppl.* 7, *p.* 228. — Auctor genus subjungit Meliaceis; sed, ex ipsius sententiâ, affinitas ob incompletam floris fructûsque cognitionem dubia.

SPECIES.

—O. acuminata. *Kth.* (v. s. herb. Humb. Mus.) [*Nov. Grenad.*]

PARS TERTIA.

SPECIES NOVÆ AUT MINUS COGNITÆ DESCRIPTÆ.

MELIA AUSTRALASICA.

M. foliolis ovatis, breviter et abruptè acuminatis, obtusè serrato-dentatis; tubo stamineo laciniis filamentosis crinito; antheris glabris; partibus novellis vix farinoso-rufescentibus.

RAMI virentes, lenticellis discoloribus minutis sparsi, glabrati. FOLIA ferè pedalia, in vernatione tomento cinereo farinosa, seriùs glabrata, impari-bipinnata, 3-juga : *foliola* impari-pinnulata, 2-3-juga, poll. $1\frac{1}{2}$-1 longa, obliquè ovata, breviter acuminata, inæquilatera, basi integra, cæterùm obtusè serrata, petiolulata petiolulo l. 3-1 longo subdecurrente : *petioli* graciles, virentes. PANICULÆ axillares, foliis breviores. CALYX brevis, pubescens. PETALA l. 5 longa, oblonga, obovata, tenuia, extrorsùm secundùm nervum medium incrassatum pubescentia, reflexa. TUBUS STAMINEUS petalis paulò brevior, cylindricus, fasciculis 10 parallelis percursus et indè 10-striatus, introrsùm hirtellus, extrorsùm glaber et supernè laciniis crebris fimbriatus : antheræ glabræ. STYLUS glaber. OVARIUM conoïdeum, glabrum. FRUCTUS.....

Hab. in Novâ-Hollandiâ (v. s. s. in herb. Mus. ex portu Jackson et freto Dentrecasteaux.)

MELIA Candollei.

M. foliolis ovato-lanceolatis, longè et obtusè acuminatis, breviter serratis vel subintegris; tubo stamineo glabro; antheris villosis; partibus novellis farinoso-incanis.
Melia composita. DC. *Prodr.* (*non* Willd.)

Rami crassi, siccatione nigricantes, lenticellis minutis discoloribus sparsi foliorumque lapsorum notati cicatricibus trilobis; novelli pallidiores, pilulis stellulis albicantibus sparsi. Folia juniora pube stellatâ farinosa, adultiora glabrata, impari-bipinnata, sub-4-juga : *foliola* in jugis inferioribus ternata aut 5 impari-pinnulata, in superioribus simplicia, poll. 2-1 longa (lateralia scilicet terminalibus breviora), ovata, longè et obtusè acuminata, basi et acumine integerrima, cæterùm obtusè serrata, vix inæquilatera, brevissimè petiolulata petiolulis decurrentibus : *petioli* semipedales (post anthesim elongati), graciles, subangulati, pallidè virentes. Paniculæ foliis paulò breviores. Calyx farinosus, laciniis ovatis. Petala l. 4 longa, lineari-obovata, tenuia nervo medio crassiore, secundùm eumdem extrorsùm pubescentia. Tubus stamineus paulò petalis brevior, cylindricus, 20-striatus, rufescens, extrorsùm glaber, introrsùm villosus *antheræ* dorso villosæ. Stylus glaber. Stigma obscurè 5-lobum. Ovarium conoïdeum, glabrum. Fructus qualis *Meliæ azedarach*, pallidior, semper 5-locularis.

Differt a *Meliâ compositâ* W. (cum quâ confusa in Prod. DC.) ramulis novellis in sicco nigrescentibus (non lutescentibus); foliolis brevioribus angustioribusque, minùs inter se in pinnulâ eâdem inæqualibus rariùsque inæquilateris, longiùs et obtusè (nec acutè) acuminatis; paniculis multò minùs confertis et brevioribus; floribus majoribus; petalis non tomentosis; antheris dorso villosis; stigmate nec exserto nec nigro nec 5-apiculato.

Hab. in insulâ *Timor*. (v. s. s. in herb. Mus.)

NEMEDRA ELÆAGNOÏDEA.

N. foliolis 3-5 suboppositis, lanceolatis, subtùs lepidotis; paniculis axillaribus et terminalibus, densè multifloris.

RAMI squamis furfuraceis ciliatis conspersi. FOLIA pinnata, foliolis 3-5 suboppositis, poll. 2-3 longis, $1\frac{1}{2}$ latis, lanceolatis, subintegris, subtùs sparsìm lepidotis, petiolulatis petiolulo l. 3 longo: *petioli* 1-2-pollicares, ad basim inflati. PANICULÆ axillares et terminales, foliis subæquales, pedunculis compressis, lepidotis: flores globosi, conferti, brevissimè et crassè pedicellati. CALYX brevis, cupulæformis, margine obtusè 5-lobo ciliato. PETALA totidem, calyce duplò longiora, extrorsùm (ut et calyx ovariumque) squamis furfuraceis conspersa. Interdùm auctus petalorum nec raro imminutus antherarum numerus.

Hab. in *Australasiâ*. (v. s. s. in herb. Mus. e Novæ Hollandiæ portu regis Georgii; in herb. Lessert. e Novâ Caledoniâ.)

APHANAMIXIS TIMORENSIS.

A. foliis abruptè vel impari-pinnatis; foliolis oppositis, 5-7-jugis, oblongis, obliquè ovato-lanceolatis, utrinque glabris; petiolis glabris; spicis longis.

RAMULI glabri, lenticellis asperi. FOLIA cum vel absque impari pinnata, 5-7-juga, foliolis patentibus reflexisve, admodùm inæquilateris et indè obliquè et irregulariter ovato-lanceolatis, oblongis (superioribus semipedalibus pedalibusve, poll. 2-$1\frac{1}{2}$ latis; inferioribus gradatim brevioribus), breviter et obtusè acuminatis, utrinque glabris, subtùs reticulato-nervosis, nervo medio foliolum in partes duas dividente valdè inæquales, superiorem latiorem longiùs decurrentem semi-ovatam, inferiorem potiùs semi-lanceolatam,

petiolulatis petiolulo l. 6-3 longo: *petioli* 2-1-pedales, glabri. INFLORESCENTIÆ spiciformes (non spicatæ, cum in fructiferis nec perfectè maturis tantùm suppetentibus non regulariter a basi ad apicem fructus gradatìm maturescant): *pedunculi* semi-sesqui-pedales, crassi, glabri, polycarpi. CALYX ad basim fructûs persistens 5-phyllus, foliolis squamoïdeis, semicircularibus, imbricatis, brevibus. FRUCTUS basi in stipitem attenuatus, junior obovatus, maturus ovato-trigonus, pruni circiter magnitudine, glaber, rugosus; sarcocarpio coriaceo, modicè crasso; endocarpio chartaceo, tenui, laminis introflexis geminatisque dissepimenta tria constituente cum totidem suturis alternantia; ideò loculicido-3-valvis, 3-locularis loculis 1-spermis. SEMEN junius pendulum arilloque incompleto vestitum ventrem et apicem tantùm involvente; maturius eodem sacciformi pulposo totum vestitum et ventre angulo loculi interno adnatum, obovatum, dorso convexum, lateribus planiusculum, sulco longitudinali (commissurâ cotyledonum?) in partes duas collaterales divisum: *integumentum* sub arillo duplex, utrumque tenue; exterius chartaceum rubens, interius membranaceum cum priore maximâ parte connatum confusumque, ad apicem areolâ circulari notatum quæ radiculæ respondet, ad basim (chalazam) incrassatum. EMBRYO perispermo destitutus, ab integumento ægrè solubilis, carnosus, cotyledonibus omninò conferruminatis: *radicula* brevis inter ipsas retracta et occulta, supera: *plumula* conica.

Hab. in insulâ *Timor*. (v. s. s. in herb. Mus.).

APHANAMIXIS PERROTETIANA.

A. foliis impari-pinnatis; foliolis oppositis, multijugis, oblongis, obliquè ovatis, subtùs discoloribus et hispidulis; petiolis velutinis; spicis longissimis, pendulis.

ARBOR maxima, ramosissima ramis patentibus. FOLIA impari-pinnata, multijuga, foliolis biseriatìm imbricatis, admodùm inæqui-

lateris et indè obliquè ovatis, oblongis (poll. 9 longis et 3-latis), breviter et obtusiusculè acuminatis, suprà glabris, subtùs pube brevi secundùm nervos densiori hispidulis, discoloribus, copiâ punctulorum prominulorum scabriusculis, nervo medio admodùm prominente foliolumque in partes duas dividente valdè inæquales (superiorem longiorem latioremque), breviter et crassè petiolulatis : *petioli* longissimi, teretes, pube brevi et densâ velutini, lenticellis glanduliformibus raris sparsi. Inflorescentia axillaris, spiciformis (non spicata, quippè in quâ non a basi ad apicem regularis florum evolutio) : *pedunculi* 1-2-pedales, penduli, angulati, pube brevissimâ spurcè velutini vel demùm glabrati; pedicelli brevissimi, lati, compressi. Calyx 5-phyllus, foliolis suborbicularibus, extrorsùm sericeo-pubentibus, bracteolis duabus brevissimis quæ cum foliolis exterioribus (quæ ipsæ bracteæ) iisdemque paulò brevioribus alternant stipatus, persistens. Petala 3, calyce triplo longiora, basi in unguem latum cum tubo stamineo diù cohærentem angustata, cæterùm suborbiculata, extrorsùm puberula, coriacea : præfloratio convolutiva. Tubus stamineus primò globosus, seriùs breviter campanulatus, glaber, coriaceus, apice latè 6-dentatus, introrsùm 6-antherifer : *antheræ* magnæ, cordatæ, foveolam ad basim dorsi pro filamenti insertione præbentes, glabræ, introrsùm rimâ duplici longitudinali dehiscentes (in floribus observatis pollen ipsaque cavitas loculorum deficiebant). Stigma magnum, truncato-pyramidatum, sulcis 3 latis in lobos 3 longitrorsùm divisum, glabrum, nigrescens. Ovarium brevissimum, depressum, velutino-hispidum, 3-loculare loculis biovulatis : *ovula* superposita, ex eodem ferè puncto anguli interni pendula. Fructus.....

Hab. in ins. Philippinis. (v. s. s. in herb. Mus. et Perrotet; ab ipso lecta non procul ab urbe *Samboagan* in ins. *Magindano* in depressis argillosisque ad basim montium, Decembri florifera.)

HARTIGHSEA Fraserana.

H. foliis abruptè pinnatis; foliolis suboppositis, 2-4-jugis, lanceolatis, obtusiusculis, nervis secundariis subtùs ad basim in perulam dilatatis; paniculis racemiformibus, laxifloris; petalis 4 cum tubo stamineo infernè coalitis; ovario 3-loculari.

Rami novelli pube brevissimâ quasi pulverulenti, adulti glabrati. Folia abruptè pinnata, 2-4-juga, foliolis suboppositis, lanceolatis; poll. 2-3 longis et 1 latis (infimis brevioribus), obtusiusculis, glaberrimis, suprà lucidis, subtùs reticulato-nervosis origine nervorum secundariorum sæpè mirè inflatâ et perulam intùs hispidam constituente, subsessilibus : *petioli* poll. 5-3 longi, subpatuli, pulverulenti glabrative, suprà complanati. Paniculæ racemiformes, foliis duplò breviores, pedunculis pube brevissimâ tectis, communibus gracilibus a basi ramosis, partialibus patentibus bracteatis; pedicelli brevissimi, glabelli. Calyx l. 1 longus, cupulæformis, breviter et obtusè 4-lobus, pilulis raris extrorsùm puberulus. Petala 4 calyce triplo longiora, lineari-lanceolata, dimidiâ parte inferiori arctè cum tubo connata, superiori libera et reflexa, vix puberula. Tubus stamineus similiter puberulus, apice 8-fidus laciniis semi-ellipticis, introrsùm inter ipsas 8-antherifer, antheris cordato-ovatis. Tubulus ovarium æquans, striatus, crenulatus, glaber (nisi introrsùm ad basim ubi pili rari molles). Stylus tubo subæqualis, glaber. Stigma ipso latius, discolor, discoïdeum, suprà umbilicatum. Ovarium conoïdeum, hirsutum, 3-loculare loculis infra tubi staminei insertionem descendentibus, 2-ovulatis : *ovula* ex anguli interni basi ascendentia. Fructus....... Diversæ floris partes massulis resinosis extùs conspicuis granulosis vermicularibusve farctæ. Partium numerus rariùs quinarius.

Hab. in Novâ Hollandiâ orientali. (v. s. s. in herb. Mus. communicatam a Cl. Fraser retulerat Cl. Gaudichaud.)

HARTIGHSEA SPECTABILIS.

H. foliis impari-pinnatis; foliolis obovatis, subacutis, undulatis, scabriusculis; paniculis ramosis, multi-grandi-floris; petalis 5 basi inter se coalitis; fructu 3-loculari.

Trichilia spectabilis. FORST.— T. cauliflora. BANKS *mss.*

« CAULIS arborescens, 10-orgyalis, cortice rimoso cinereo : rami « patentes, lignosi, cinerei, nodosi, summi juniores foliati. FOLIA « sparsa, impari-pinnata, foliolis obovatis, subacutis, undulatis, « patentibus, scabriusculis, palmaribus, petiolulatis, petiolulo « semipollicari : *petioli* in apice singulorum ramorum circiter sex, « teretes, læves, spithamei pedalesve. RACEMI compositi, cylindrici, « formosi : *pedunculi communes* horizontali-ascendentes, sæpè de- « pendentes, numerosi, flexuosi, e ramorum parte inferiore infra « folia prodeuntes, pedales; *partiales* sparsi, distantes, teretes, « sesquipollicares, inferiores in pedicellos 5, superiores in 2 divisi, « summi 1-flori; *pedicelli* teretes, breves : *bracteæ* brevissimæ, « ovatæ, acutæ, ad basim pedunculorum partialium solitariæ, « pedicellorum verò ternæ vel quaternæ minutæ. FLORES pollicares, « albi. CALYX 5-partitus, foliolis subrotundis, brevibus, concavis, « margine subciliatis, persistens. COROLLA monopetala, 5-partita, « tubo brevissimo; laciniis linearibus, longis horizontalibus, re- « flexis, albis. NECTARIUM duplex : *exterius* longitudine ferè petalorum « cylindricum, amplum, erectum, margine crenatum : *interius* « tubulosum, exteriore dimidio brevius arctèque adhærens, ful- « vum, integrum. STAMINA : *filamenta* 10 brevissima, fauci nectarii « exterioris inserta : antheræ oblongæ, erectæ, flavæ. OVARIUM coni- « cum, brevissimum. STYLUS filiformis, longitudine nectarii exte- « rioris. STIGMA capitato-depressum. CAPSULA obovata, carnosa,

« obtusa, obsoletè 3-gona, 3-locularis, 3-valvis, loculis 2-spermis;
« magnitudine circiter ficum æmulat. SEMINA arillata seu inclusa
« membranâ crassâ candidâ; virescentia (immatura forsàn), obtusè
« 3-gona, compressa, apice truncata, bivalvia.

« Hab. in nemoribus Novæ Zelandiæ, ubì Certhiæ aliæque aves
« mellisugæ e floribus ipsius nectar hauriunt. »

Descriptio tota e Forster mssis desumpta.

HARTIGHSEA LESSERTIANA.

H. foliolis 4-6 alternis vel oppositis, lanceolato-ellipticis, brevissimè et obtusè acuminatis; paniculis laxè paucifloris; petalis 5 cum tubo stamineo infernè coalitis; ovario 4-loculari.

RAMI teretes, glabri, novelli (sicut et petioli) virescentes. FOLIA pinnata, foliolis 4-6 alternis aut per juga oppositis, poll. 3 longis et $1\frac{1}{2}$ latis, lanceolato-ellipticis, brevissimè et obtusè acuminatis, glaberrimis, petiolulatis petiolulo semi-pollicari : *petioli* poll. 4-5 longi, glaberrimi, sub foliorum insertione canaliculati. PANICULÆ extraaxillares, poll. 3 longæ; pedunculi versùs apicem tantùm et laxè floriferi, graciles, partiales, bracteati; pedicelli discolores, l. $1\frac{1}{2}$ longi. CALYX brevis, cupulæformis, subinteger aut irregulariter crenulatus, glaber. PETALA 5 glabra, in alabastro crassa et arctè interse coalita. TUBUS STAMINEUS cylindricus, 10-dentatus dentibus interdùm bidentulatis, glaberrimus. TUBULUS ovario longior, cylindricus, crenulatus, extrorsùm glaber, introrsùm hispidulus, ciliatus. STYLUS tubum paululùm superans, glaberrimus. STIGMA summo stylo incrassato impositum. OVARIUM conicum, hispidulum, 4-loculare, loculis 1-ovulatis : *ovula* ex angulo interno infra apicem suspensa. FRUCTUS.....

Hab. in Novâ Hollandiâ. (v. s. s. in herb. Ventenat Mus. Lessert.)

HARTIGHSEA FORSTERI.

H. allium redolens, foliis absque vel cum impari minore pinnatis; foliolis 7-9-jugis, ovato-lanceolatis, admodùm inæquilateris; paniculis ramosis multi-parvi-floris; petalis sæpiùs 4 basi cum tubo stamineo connatis; ovario 3-loculari.

Trichilia alliacea. FORST. (non SPRENG.)

« ARBOR tota odore allii fœtidissimo pollens, 3-orgyalis, erecta, « ramosa : rami teretes, ascendentes, patentes, cicatricibus et casu « foliorum notati. FOLIA pinnata absque impari (vel interdùm cum « impari minore, modò persistente, modò deciduo), 8-juga, folio- « lis ovato-lanceolatis, acuminatis, admodùm inæquilateris latere « superiore longiùs decurrente, lævibus, patentissimis, palmaribus, « saturatè viridibus, petiolulatis, petiolulo horizontali, semitereti, « poll. 1$\frac{1}{4}$ longo : *petioli* basi teretes, superiores suprà subcarinati, « nigricantes, basi dorso carinâ et laterum maculis tomentosis, peda- « les. RACEMUS axillaris, supradecompositus, diffusus, semipedalis : « *pedunculus communis* basi teretiusculus, supernè angulosus, cras- « sitie pennæ corvinæ; *partiales* subangulati, horizontali-patentes, « sparsi, pubescentes, palmares sesquipollicaresque : *racemuli* pau- « ciflori in parte inferiore seu versùs basim pedunculorum partia- « lium : *pedicelli* 1-flori brevissimi in racemulis et versùs apicem « pedunculorum partialium : *bracteæ* minutissimæ ad bases pedi- « cellorum. FLORES sparsi, sordidè flavicantes, poll. 1$\frac{1}{4}$ longi. CALYX « brevissimus, obsoletè 4-5-fidus, villosus. COROLLA monopetala, « tubulosa, profundè 4-5-partita, laciniis linearibus reflexis. NEC- « TARIUM duplex : *exterius* longitudine corollæ, cylindricum, tubu- « losum, pubescens, crenulatum, petalis adnatum : *interius* priore « dimidio minus, tubulosum, e basi prioris ortum, ovarium et

« styli partem vaginans, crenulatum, villosum. STAMINA : *filamenta*
« 8-10 in ore nectarii exterioris brevissima : *antheræ* oblongæ,
« minutæ. OVARIUM superum, minutum. STYLUS longitudine floris,
« filiformis, basi pilosus. STIGMA capitatum, excavato-depressum os
« nectarii implens. FRUCTUS..... »

Hab. in nemoribus ins. Namoka (v. s. s. in herb. Mus. e plantis Forsterianis).

OBS. Descriptio tota desumpta e Forster. mss., cui adde præflorationem corollæ valvatam, crenulas tubi staminei (nect. exter.) setigeras, antheras sæpiùs tantùm 6-7, ovarium 3-loculare, villosum.

EPICHARIS SPECIOSA.

E. foliis impari-pinnatis, 7-8-jugis; foliolis oblongis, obliquè obovatis ovatisve, breviter et obtusè acuminatis; racemis brevibus; calyce campanulato.

RAMULI glabri, lenticellis crebris discoloribus tuberculati. FOLIA impari-pinnata, foliolis suboppositis, 7-8-jugis, oblongis, apice breviter et obtusè acuminatis, præter terminalem æquilateram et lanceolato-obovatam inæquilateris et obliquè ovatis obovatisve, superioribus poll. 4-6 longis, 1$\frac{1}{2}$ latis, inferioribus gradatìm brevioribus, omnibus glaberrimis, subtùs reticulo nervorum prominulorum notatis, petiolulatis, antè evolutionem (quæ serie duplici a basi folii ad apicem absolvitur) subtùs puberulis acumine in spatulam elongato equitativisque : *petioli* 1-2-pedales, glabri. INFLORESCENTIA axillaris, racemiformis (non racemosa, quippè in quâ flores medii priùs inferioribus evolvantur), racemis folio multò brevioribus, solitariis geminatisve, floribus approximatis : *pedunculus* poll. 1-4 longus, puberulus vel seriùs glabratus; pedicelli l. 15 longi, pube densâ velutini, bracteolati. CALYX campanulatus, l. 2-3 longus, 4-fidus, extrorsùm sericeo-velutinus. PETALA ipso duplo longiora, reflexa, subspatulata, marginibus undulata, supernè et extrorsùm sericeo-

pubentia : præfloratio contorto-convolutiva. Tubus stamineus petalis vix brevior, sub-8-gonus, glaber vel interdùm secùs lineas cum petalis alternantes puberulus, apice 8-crenatus, crenis emarginatis, patulis. Tubulus campanulatus, glaber, 8-crenulatus, ovarium ipso brevius includens. Stylus basi villosus, cæterùm glaber. Ovarium ovoïdeum, densè villosum : *ovula* discoïdea, superposita, superius ascendens, inferius pendulum. Fructus.....

Hab. in insulâ *Timor* (v. s. s. herb. Mus.). — Specimina quædam racemis floribusque longioribus : an distinguenda?

EPICHARIS Kunthiana.

E. foliis impari-pinnatis, 2-jugis; foliolis ovatis, basi acutis, apice breviter et obtusè acuminatis; paniculis pauci-laxifloris; calyce brevissimo.

Ramuli cortice vestiti griseo lenticellis discoloribus orbicularibus sparso. Folia impari-pinnata, foliolis 2-jugis; terminali poll. 4-6 longo, 2-3 lato, obovato; lateralibus brevioribus et breviùs pedicellatis, ovatis; omnibus basi acutis, apice breviter et acutè acuminatis, glaberrimis, membranaceis : *petioli* poll. 3 longi, suprà caniculato-complanati, virentes, glabri. Paniculæ axillares, petiolis subæquales, laxi-pauci-floræ, pedunculis secundariis patentibus longiusculis, pedicellis lineam et ultrà longis. Calyx brevissimus, 4-fidus, ciliolulatus. Petala calyce multò longiora, l. 5 longa, lineari-elliptica, acutiuscula, pilis raris extrorsùm sparsa. Tubus stamineus petalis vix brevior, subcampanulatus, glaber, antheris parvis. Tubulus cupulæformis, brevis et latus, extrorsùm glaber, introrsùm hirtus. Stylus tubo subæqualis, basi villosiusculus. Ovarium breve, villosum : ovula ex angulo interno pendula, collateralia, insertionibus inter se adhærentia. Fructus.....

An reverâ hujus generis cùm quo convenit partium numero, rece-

dens paulisper inflorescentiâ, calyce brevissimo, ovulorum situ mutuo?

Hab. in Novâ Guineâ (v. s. s. in herb. Kunth, a Cl. Lesson lectum).

CABRALEA POLYTRICHA.

C. ramis velutinis; foliolis 8-jugis, lanceolato-obovatis, brevissimè acuminatis, suprà scabris et parcè puberulis, subtùs velutinis; petalis obovatis; numero partium in flore sæpè 4ario.

Rami teretes, pube brevi densâque velutini juniores, seriùs glabrati. Folia 8-juga, foliolis lanceolato-obovatis, brevissimè acuminatis, poll. 2-3 longis, l. 10 latis (inferioribus brevioribus potiùsque obliquè ovatis), suprà scabris et parcè puberulis, subtùs pube brevi densâ velutinis et discoloribus: *petioli* ferè pedales, similiter velutini. Paniculæ axillares: *pedunculi* communes foliis ferè duplò breviores, densè breviterque pubescentes, erecti; secundarii remotè alterni, breves, mox ramosi et multiflori: *bracteæ* ad basim pedunculorum partialium minutæ acutæ: *flores* terminales in inflorescentiâ tùm communi tùm partiali quâlibet citiùs lateralibus evoluti: interdùm, foliorum in ramulis abortu et inflorescentiarum persistentiâ, paniculæ quasi terminales et longè ramosæ. Calyx 4-5-phyllus foliolis ovatis, breviter hispidis. Petala 4-5, l. 4 longa, obovata, glabra, striata, in præfloratione contorto-convolutivâ per nervum medium tubo stamineo supernè adhærentia, mox soluta. Tubulus crassiusculus, 4-5-gono-campanulatus, extrorsùm glaber, introrsùm pilis retrorsis hispidus, ovarium superans. Stylus 4-5-striatus. Stigma discoïdeo-4-5-lobum. Ovarium conoïdeum, densè villosum: *ovula* superposita superius ascendens, inferius appensum. Fructus... Pleræque floris partes massulis resinosis linearibus striatæ.

Obs. Species duabus sequentibus multùm accedens. An tres ejusdem varietates?

Hab. in Brasiliâ australi (v. s. s. herb. Mus.).

CABRALEA AFFINIS.

C. ramis velutinis; foliolis 7-8-jugis, obliquè lanceolatis, suprà scabriusculis puberulisque, subtùs velutinis; petalis lineari-spatulatis; numero partium in flore semper 5^{ario}.

RAMI teretes pube brevi densâ velutini. FOLIA 7-8-juga, foliolis obliquè lanceolatis, poll. $1\frac{1}{2}$ longis, $\frac{1}{2}$ latis, a jugis superioribus ad inferiora gradatìm abbreviatis, suprà scabriusculis puberulisque, subtùs pube densâ brevi velutinis et discoloribus : *petioli* vix semipedales similiter velutini. PANICULÆ axillares : *pedunculi* communes foliis paulò breviores, velutino-pubentes; partiales breves, singuli bracteolati : flores terminales citiùs lateralibus evoluti. CALYX brevis, 5-phyllus foliolis cordatis, hispidis. PETALA l. 3 longa, lineari-subspatulata, glabra, in præfloratione convolutivâ per nervum medium tubo stamineo supernè cohærentia. TUBULUS carnosus, subcampanulatus, 5-crenatus crenis emarginatis, extrorsùm glaber, introrsùm hirsutus. Ovarium superans. FRUCTUS.....

Hab. in Brasiliâ australi (v. s. s. herb. Mus.).

CABRALEA OLIGOTRICHA.

C. ramis lævissimis; foliolis 6-jugis, obliquè lanceolatis, suprà glabris et lucidis, subtùs velutinis; petalis obovatis numero partium in flore semper 5^{ario}.

Rami teretes, epidermide glabrâ lævi vestiti. FOLIA 6-juga, foliolis præcedentis speciei conformibus paulò tamen longioribus, supra glabris et lucidis : *petioli* vix semipedales puberuli vel glabrati. PANICULÆ ut in præcedente, pedunculis tamen ad apicem tantùm puberulis, cæterùm glabris. FLORES ab eâdem differunt petalis obovatis, tubulo breviore vix ovarium æquante. Notanda quoque forma

crenarum tubi staminei quæ bipartita laciniis divergentibus, ita ut lacinia qualibet cum crenæ vicinæ laciniâ conniveat sicque crenam efformet semi-ovatam cui anthera opponitur (quod primo aspectu characteri generico repugnat).

Hab. in Brasiliâ australi (v. s. s. herb. Mus.).

CABRALEA GLABERRIMA.

C. ramis glaberrimis; foliolis 10-jugis, oblongis, subfalcatis, glabris; petalis lineari-ellipticis; numero partium in flore semper 5ario.

Folia circiter 10-juga, foliolis oblongis, poll. 5 longis (inferioribus multò brevioribus), 1 latis, insigniter inæquilateris et quibusdam etiàm falciformibus, breviter acuminatis, basi in petiolulum rugosum sensìm attenuatis, glabris, suprà nitidis, subtùs prominulo-nervosis et ad axillas nervorum secundariorum squamuloso-barbatis: *petioli* pedales et ultrà, teretes, glabri. Paniculæ plures ramulo abbreviato axillari insidentes et indè quasi fasciculatæ : *pedunculi* communes petiolis paulò breviores, graciles, virgati, glabri; secundarii patentes, racemosìm floriferi, bracteati; pedicelli breves bracteolati. Calyx brevis, 5-phyllus, foliolis semi-orbicularibus, ciliolulatis. Petala l. 3-4 longa, lineari-elliptica, glabra, apice revoluta : præfloratio convolutiva. Tubulus carnosus, campanulatus, extrorsùm glaber, introrsùm densè hirsutus, ovarium superans. Ovarium conoïdeum, hirtellum : *ovula* superposita, superius ascendens, inferius pendulum. Fructus.....

Hab. in insulâ brasilianâ Sanctæ Catharinæ (v. s. s. herb. Mus. a Cl. d'Urville relatam).

DIDYMOCHETON Leschenaultianum.

D. foliis impari-pinnatis, 2-1-jugis; foliolis oblongis, obovatis, breviter acuminatis, subtùs pubescentibus; glomerulis florum paniculatis, paniculâ axillari contractâ.

Ramuli puberuli, novellis tomentosis. Folia impari-pinnata, 2-1-juga, foliolis poll. 3 longis, 1-1½ latis; supremo basi lanceolatâ in petiolulum ferè semi-pollicarem angustato; lateralibus subsessilibus, obovatis, inæquilateris; infimis ovatis, duplò brevioribus; omnibus breviter acuminatis, subtùs superficie totâ et suprà secundùm nervum medium tantùm pubescentibus : *petioli* bipollicares, rufo-tomentosi. Paniculæ axillares, petiolis subæquales, contractæ, pedunculo communi tomentello infernè simplici, secundariis brevibus 3-floris, floribus sessilibus glomerulatis. Calyx foliolis suborbicularibus, extrorsùm pubescentibus, ciliatis, bracteâ ferè conformi stipatus. Petala l. 3 longa, linearia, acuta, extrorsùm sericeo-villosa, præfloratione subvalvatâ. Tubus stamineus extrorsùm sericeo-villosus, introrsùm pubescens. Tubulus membranaceus extrorsùm glaber, introrsùm pilis retrorsis villosus. Stylus tubo subæqualis, præter basim glaber et rubellus. Stigma discolor, teres, suprà umbilicatum umbilico 5-radiato. Ovarium sericeo-villosum, parvum. Fructus.....

Sp. distincta a *D. nutante*, inter alia, petalis minùs altè coalitis, tubulo introrsùm villoso.

Hab. in ins. Java (v. s. s. herb. Juss. a Cl. Leschenault lectum et datum).

DIDYMOCHETON Gaudichaudianum.

D. foliis longissimis, impari-pinnatis, 8-jugis; foliolis oblongis, obliquè ovatis, acutissimè acuminatis, membranaceis, glabris; glomerulis florum spicatis, spicâ longissimâ.

Arbor admodùm recta. Folia in summis ramis impari-pinnata, foliolis suboppositis, 8-jugis, oblongis; supremo lanceolato, basi in petiolulum ferè pollicarem angustato; cæteris obliquè ovatis, acutissimè acuminatis, inæquilateris, subsessilibus; superioribus semi-pedalibus et ultrà, poll. 2 latis; infimis brevioribus; omnibus membranaceis, glaberrimis præter nervum medium suprà lineâ tomentosâ insignem : *petioli* ferè 3-pedales, a basi ad apicem gradatìm attenuati, inter foliorum insertiones sulcati, suprà pube brevissimâ rufulâ inspersi, cæterùm glabri, virentes, lenticellis quibusdam nigrescentibus sparsi. Flores in pedunculis petiolo subæqualibus, concoloribus, puberulis vel glabratis, spicatìm glomerulati, glomerulis sparsis, 2-3-floris, bracteatis, spicâ simplici vel a basi ramosâ et indè duplici, pendulâ. Calyx foliolis suborbicularibus, introrsùm concavis, extrorsùm pube sericeâ rufescentibus. Petala semipollicaria, linearia, acuta, extrorsùm pube sericeâ albida, præfloratione subvalvatâ. Tubus stamineus apice subinflatus, infernè utrinquè villosus, supernè glaber, fasciculis 10 qui totidem antheris lineari-ellipsoïdeis respondent percursus. Tubulus membranaceus, pellucidus. Stylus glaber. Stigma discoïdeum, in ambitu sub-5-lobum, nigrescens. Ovarium parvum, pilis rufescentibus adpressis longissimis villosum, pericarpio tenuissimo. Fructus.....

Hab. in ins. Rawak (v. s. s. herb. Mus. — Januario ramulos floriferos nondùm planè explicitos legerat Cl. Gaudichaud, qui speciem nobis benignè communicavit).

EKEBERGIA Senegalensis.

E. foliis impari-pinnatis, 4-jugis; foliolis obliquè lanceolato-ovatis, breviter et acutissimè acuminatis; petalis calyce multò longioribus; ovario glabro, basi cum disco concreto, 5-loculari.

Arbor 30-40-pedalis, ligno fragili, ramis crassis, cortice vestitis rugoso, in novellis puberulo, lenticellis crebris notato, in adultis glabrato foliorumque lapsorum cicatricibus latis trilobis sparso. Folia ad summos ramulos conferta, impari-pinnata, 4-juga, foliolis poll. 2-3 longis, 1 et ampliùs latis, obliquè lanceolato-ovatis, breviter et acutissimè acuminatis, inæquilateris, utrinquè glaberrimis, subtùs reticulato-venosis : *Petioli* circiter poll. 8 longi, sub insertionibus foliorum angulati, infernè subtrigoni pubeque brevissimâ quasi pulverulenti. Paniculæ axillares, foliis duplò triplòve breviores : pedunculi angulati, mox ramosi; secundarii tertiariique dichotomè floriferi, flore in dichotomiâ citiùs evoluto, bracteolati; omnes puberuli : *Pedicelli* lineam longi. Flores alii steriles, alii fertiles. Calyx brevis, 5-fidus, puberulus, demùm circumscissus deciduusque. Petala calyce multò longiora, l. 2 longa, obliquè lineari-ovata, puberula : præfloratio convolutiva. Tubus stamineus petalis duplò brevior, supernè tomentosus : antheræ nunc (in flore fertili) polline vacuæ et lineares, nunc (in sterili) curvatæ polline fetæ globuloso. Pistillum in flore masculo tubo inclusum, in fertili supra eumdem exsertus, lageniforme. Stylus columnæformis, stigmate paulò crassiori 5-sulco 5-crenato coronatus. Ovarium hemisphæricum, ad basim disco cinctum annulari, cum ipso concrescente, pilis mollibus erectis ciliato, glabrum, 5-loculare loculis petalis oppositis, dissepimentis ad apicem liberis. Fructus cerasi vulgaris magnitudine, globosus, rubens, tuberculis quibusdam orbicularibus

scaber, cæterùm lævis, sarcocarpii carne subgranulosâ, endocarpio osseo, abortu 4-2-3-locularis. SEMINA (quæ nondùm perfectè matura suppetebant) ovata, brunnea, lævia, infra apicem suspensa : *Embryo* radiculâ brevi, superâ, cotyledonibus juxtapositis, crassiusculis, seriùs (ut conjicere licet) totam seminis implens cavitatem, quæ adhùc liquido pulposo partìm tumebat.

Hab. in Senegambiâ (v. s. s. herb. Juss. communicatam a Cl. Leprieur, lectamque in sylvis siccis regni Cayor inque peninsulâ Capitis Viridis).

HÆNEA TRIFOLIA.

H. foliis trifoliolatis, foliolis ovatis obovatisve subemarginatis; disco ovarium villosum ferè immersum cingente.

RAMI lenticellis crebris tuberculati, adulti glabrati, novelli velutino-puberuli. FOLIA trifoliata, foliolis ovatis vel obovatis; supremo poll. 2-3 longo, l. 8-15 lato; lateralibus minoribus; omnibus apice subemarginatis, coriaceis, glaberrimis, suprà lucidis, subtùs discoloribus et reticulato-venosis, petiolulatis, petiolulis apice inflatis, foliolorum lateralium l. 2 longis, supremorum multò longioribus : *Petioli* circiter semipollicares, suprà plani, subtùs convexi, puberuli vel demùm glabrati. PANICULÆ sub gemmâ terminali breviusculæ, pedunculis velutino-puberulis, infernè simplicibus, mox corymbosìm ramosis, demùm trichotomè floriferis, ad divisiones bracteolatis; pedicellis brevissimis. CALYX brevissimus, 5-fidus, laciniis acutiusculis, puberulus. PETALA calyce multò longiora, l. 1 longa, ovata, acutiuscula, extrorsùm puberula. FILAMENTA 10 petalis breviora, alterna iis opposita breviora, complanata, utrinquè villosa infernè in tubum coalita, apicè brevissimè bifida et in fissurâ antheriferâ, antherâ acuminatâ dorso villosâ. OVARIUM disco annulari glabro circumposito ferè immersum, villosum. FRUCTUS.....

An eadem cum *Trichiliâ venosâ* Spreng. quæ cum eâ, e descrip-

tione, convenit foliolis ternatis, obtusis, parallelè venosis, subtùs glabris discoloribus, sed differt floribus paniculatis glabris ?

Hab. in Indiâ orientali (v. s. s. herb. Mus. a Sonnerat relatam).

HEYNEA AFFINIS.

H. foliis impari-pinnatis, 3-jugis, foliolis obliquè ovatis, obtusè acuminatis; disco glabro ovarium concretum includente et quasi coronante.

ARBOR procera. RAMULI epidermide glaberrimâ, lævi, fusco-rubente, lenticellis discoloribus sparsâ vestiti. FOLIA impari-pinnata, 3-juga, foliolis obliquè ovatis, obtusiusculè acuminatis, poll. 2-3 longis, 1-1½ latis, glaberrimis, subtùs discoloribus, reticulato-venosis, petiolulatis petiolulo l. 6-3 longo : *Petioli* poll. 8-4 longi, virgati, basi inflati et transversè rugosi, infernè nudi et supernè foliiferi, glaberrimi. PEDUNCULI axillares, petiolis crassitie et longitudine subæquales, subancipites, glabri, infernè nudi, supernè trichotomè ramosi, post dichotomias plures, singulas bibracteatas, tandem cymosè floriferi : *Pedicelli* brevissimi vel subnulli, hirtelli (ut et supremi pedunculorum rami). CALYX brevis, 5-fidus, laciniis apice callosis, hirtellus. PETALA l. 2 longa, lineari-obovata, acutiuscula, trinervia nervo medio longiori ad apicem incrassato, parcè puberula. FILAMENTA 10 corollâ breviora, alterna petalis opposita breviora, complanata, utrinquè villosa, usquè medium infernè coalita, apice bifida et in fissurâ antherifera, antherâ didymo-rotundâ glabrâ. DISCUS glandulosus annularis cum ovario cui circumponitur connatus, basi tubum stamineum petalaque inserta gerens. OVARIUM disco inclusum et quasi coronatum. FRUCTUS....

Affinis *Heyneæ trijugæ* a quâ differt ramulis glaberrimis (non puberulis), foliis duplò minoribus ut et foliolis petiolulo tamen et acumine æquali, petalis longioribus latioribusque, pubescentiâ tubi diversâ, antheris glabris....

Hab. in Indiâ orientali (v. s. s. herb. Mus. lectam a Cl. Leschenault in montibus Nellygerry ubì, ipso teste, vulgò nomine Houli-Mouket ab incolis salutatur).

TRICHILIA Prieureana.

T. foliis impari-pinnatis, bijugis; foliolis lanceolato-ovatis, breviter et obtusè acuminatis, glaberrimis; paniculis brevibus; numero partium in flore quinario; filamentis omninò in tubum coalitis.

Arbor 30-pedalis. Ramuli cortice glabro vestiti, in adultis copiâ lenticellarum minutarum scabriusculo, in novellis lævi et viridescente. Folia impari-pinnata, bijuga, foliolis lanceolato-ovatis, breviter et obtusè acuminatis; supremo oblongo, poll. 3-6 longo, 1-$1\frac{1}{2}$ lato; infimis ferè duplò brevioribus potiùsque ovatis; superioribus ut situ sic et formâ et magnitudine intermediis; omnibus glaberrimis, suprà lævibus, subtùs venosis, subcoriaceis, basi in brevem petiolulum angustatis : *Petioli* poll. 3-6 circiter longi, supernè complanati et suprà canaliculati, glaberrimi. Paniculæ axillares, plerùmque geminatæ (vel potiùs a basi ramosæ), vix semipollicares, pedunculis bracteatis puberulis, secundariis bracteolatis brevissimis 3-floris; floribus subsessilibus, centrali lateralibus citiùs evoluto. Calyx 3-phyllus, foliolis ovato-acutiusculis, quinconciatis, puberulis. Petala calyce triplò vel quadruplò longiora, l. 2 longa, lineari-obovata, medio reflexa, pube brevissimâ, introrsùm densiori, utrinquè albicantia : præfloratio convolutiva. Tubus stamineus paulò petalis brevior, pilis brevissimis extrorsùm, longioribus introrsùm, sparsus, crassiusculus, apice 5-crenatus; crenis emarginatis, 10-antherifer, antheris conniventibus, quinque quæ cum crenis alternant inferioribus iisdemque petalis oppositis, omnibus introrsis, brevibus. Stylus tubo subæqualis, prismatico-3-gonus,

glaber. Stigma trilobum lobis basi inflatis et inter se connatis, apice distinctis et acuminatis, glabris. Ovarium in floribus quorumdam speciminum constanter abortivum discumque depressum simulans; in aliorum (quibus stamina polline effeta) fertile, globosum, glabrum, carnosum carne granulosâ, 3-loculare. Fructus.....

Hab. in Senegambiâ (v. s. s. herb. Perrotet et Leprieur, a priore lectam ad ripas fluminis Casamance in arenosis conchosis, Aprili floriferam; herb. Gay, a Cl. Dollinger lectam in regno Thin prope fl. Fasena, eamdem foliis paulò minoribus ut et floribus qui constanter steriles).

TRICHILIA discolor.

T. foliis impari-pinnatis; foliolis alternis vel oppositis et 4-5-jugis; ovatis, mucronulatis, glaberrimis, subtùs discoloribus; paniculis racemiformibus, paucifloris; numero partium in flore quinario; filamentis in tubum omninò coalitis.

Ramuli novelli angulati læves. Folia impari-pinnata, foliolis nonnunquàm alternis, sæpiùs 4-5-jugis, ovatis, l. circiter 15 longis et 8 latis, basi in petiolulum angustatis, apice mucronulatis, glaberrimis, subtùs discoloribus et reticulato-venosis : *Petioli* poll. 5-7 longi, subancipites, lævissimi. Paniculæ axillares, triplò foliis breviores, racemiformes : *Pedunculi* communes gracillimi; glabri, maximâ parte nudi et simplices, supernè tantùm pauciflori, pedunculis supremis trichotomè floriferis iisdemque puberulis : *Pedicelli* semilineam longi puberuli. Calyx brevis, 5-fidus, puberulus. Petala calyce multò longiora, l. 3 longa, spatulata, pubescentia, reflexa : præfloratio contorto-convolutiva. Tubus stamineus petalis brevior, cylindraceus, utrinquè sed densiùs introrsùm pubescens, apice 10-dentatus, dentibus antheriferis, antheris oblongis acutis. Stylus tubo brevior, glaber. Stigma stylo latius, capitato-globosum, discolor et apice 3-lobatum. Ovarium disco impositum glabro circa

ipsius basim annulatìm prominenti crenulato, conoïdeum, villosum, 3-loculare loculis apice inter se perviis, biovulatis : *Ovula* superposita, superius ascendens, inferius pendulum. Fructus.....

Obs. Species a Trichiliis genuinis distincta filamentis in tubum omninò connatis neque bifidis ut et ovulorum situ.

Hab. in Brasiliâ australi (v. s. s. herb. Mus. e Para).

TRICHILIA diversifolia.

T. foliis trifoliolatis vel cum impari bijugis, foliolis lanceolatis obovatisve, acutè acuminatis, glabris; paniculis brevibus, paucifloris; numero partium in flore quaternario; filamentis partìm liberis.

Arbor mediocris, inelegans, ramulis copiâ lenticellarum scabris, novellis parcè puberulis pallidioribusque, adultis glabratis fuscescentibus. Folia impari-pinnata, 2-1-juga, foliolis lanceolatis obovatisve, acutè acuminatis; terminali semipedali et ultrà, poll. 3 et ampliùs lato; lateralibus brevioribus iisdemque inæquilateris; omnibus utrinquè glabris, suprà nitidulis, subtùs nervorum prominentium anastomosi reticulatis, petiolulatis petiolulo semipollicari incrassato rugoso : *Petioli* poll. 2 circiter longi, crassi, glabri. Paniculæ axillares, gemmâ (quæ interdùm in ramulum evolvitur) interpositâ geminatæ, circiter 1-pollicares, laxè pauciflor æ : *Pedunculi* vix puberuli, communes graciles; secundarii alterni, patentes, bracteolati, 3-1-flori, floribus albidis lævissimè odoratis; pedicelli brèvissimi, incrassati. Calyx brevis, 4-lobus, lobis acutis, alternis brevioribus, viridulus, puberulus. Petala 4 calyce triplò longiora, patula, ovata, pube minutissimâ sparsa. Filamenta 8 petalis breviora, lata, infernè in tubum connata, cæterùm libera, introrsùm supernè lanata, apice bifida et 1-antherifera, antheris villosiusculis (in fl. observatis, abortivis). Stylus brevis, villosus. Stigma

stylo latius, sphæroïdeum, apice trilobum. Ovarium disco cum basi tubi staminei partìm coalito insidens, conoïdeum, sericeo-villosum, 3-loculare : *Ovula* superposita superius ascendens, inferius pendulum. Fructus.....

Hab. in Guadalupâ (v. s. s. herb. Richard. Clarissimus viator olìm in sylvis proclivibus ad torrentem vulgò *rivière Rouge*, Januario florentem, legerat).

TRICHILIA Trinitensis.

T. foliis pinnatis, foliolis 6-7 oppositis vel suboppositis, lanceolato-obovatis vel ovatis, brevissimè acuminatis, puberulis; paniculis brevissimis; numero partium in flore vulgò quaternario; filamentis partìm liberis.

Ramuli teretes, lenticellis orbicularibus notati, glabrati, novelli tomentosi. Folia juniora (quæ sola in specimine suppetentia supererant) pinnata, 6-7-foliolata, foliolis 3-jugis vel suboppositis; superioribus poll. 2 longis, ferè 1 latis, lanceolato-obovatis, brevissimè acuminatis; inferioribus brevioribus, ovato-acutis; omnibus secundùm nervos et margines tenuiter puberulis, membranaceis, brevissimè petiolulatis : *Petioli* 2-pollicares, tomentosi, ad basim suprà canaliculati. Paniculæ axillares (occasu foliorum quasi rameæ), brevissimæ, ab ortu ramosæ, pedicellis tomentosis, bracteolatis. Calyx brevissimus, 4-5-partitus laciniis acutis, hirsutus. Petala l. 2 longa, basi in unguem angustata, oblonga, obovata, puberula. Filamenta linearia, lanata, apice bidentata, infernè coalita in tubum ad basim disco carnoso adnatum : *Antheræ* parvæ, ovoïdeæ, pubescentes. Pistillum tubo duplo brevius, quasi abortivum. Stylus hirsutus. Ovarium disco involutum et occultatum, 3-loculare, loculis biovulatis, ovulis superpositis. Fructus.....

Hab. in ins. Trinitatis (v. s. s. herb. Richard).

MOSCHOXYLUM PSEUDOSTIPULARE.

M. foliis impari-pinnatis, bijugis, foliolis obovatis, acuminatis, glabris, inferioribus orbicularibus minimis stipulas mentientibus; paniculis axillaribus, brevissimis et paucifloris; corollâ 4-partitâ, puberulâ.

Rami teretes, novelli hirti, adulti glabrati lenticellis crebris tuberculati. Folia impari-pinnata, 2-juga; foliolis jugi inferioris minimis, cordato-orbicularibus prope basim petioli sitis et stipulas mentientibus; terminali obovato, oblongo (poll. 3-4 longo, 1½-2 lato) obtusè acuminato; superioribus ferè duplò minoribus, ovatis, obtusè acuminatis, inæquilateris; omnibus suprà glabris et lucidis, nervis subtùs prominentibus atque hirtellis, breviter petiolulatis : *Petioli* poll. 1-2 longi, spurcè hirtelli. Pedunculi axillares, brevissimi (non semi-pollicares), 3-5-flori, subflore quolibet bracteolati bracteolisque prætereà duabus oppositis instructi. Calyx 4-fidus, puberulus. Petala sesquilineam longa, supernè reflexa, acuta, puberula. Tubus stamineus supernè pube introrsùm densiori villosus. Stylus glaber. Stigma capitatum, lobulo umbilicato apiculatum. Ovarium ovoïdeum. Fructus.....

Hab. in Brasiliâ.—(v. s. s. in herb. Mus. e provinc. Rio de Janeiro missam a Patre Leandro di Sacramento.).

MOSCHOXYLUM CIPO.

M. foliis pinnatis, foliolis 8-9 alternis, oblongis, lanceolatis, acuminatis, glaberrimis; paniculis terminalibus, longis; corollâ altè 4-fidâ, puberulâ.

Vulgò *Cipo* galibiorum.

Frutex 9-15-pedalis, dumosus, ramosus ramis erectis, lenticellarum copiâ scabris, adultis teretibus et glabratis, novellis angula-

tis et pube brevissimâ inspersis. FOLIA pinnata, foliolis 8-9 alternis, subsessilibus, lanceolato-acuminatis, oblongis (supremis poll. 4-6 longis, $1\frac{1}{2}$ et ampliùs latis, inferioribus gradatìm decrescentibus formæque ovatæ accedentibus), undulatis, utrinquè glabris et lucidis, pulchrè virentibus (in herbario atro-rubentibus quo colore facilè species dignoscitur), nervis subtùs prominentibus et reticulatis: *Petioli* poll. 3-6 longi, ramulorum instar pubentes vel glabrati lenticellisque discoloribus sparsi, infra foliorum insertionem canali alto suprà exarati et indè quasi alati. PANICULÆ terminales et ad foliorum supremorum axillas sitæ, semipedales et ultrà, multifloræ: *Pedunculi* pube brevi pulverulenti, communes infernè nudi; secundarii alterni, erecti, dichotomè ramosi, floribus exiguis, albido-viridulis. CALYX 4-dentatus, puberulus. PETALA lineam longa, ovata, concavula, puberula : præfloratio valvata. TUBUS STAMINEUS subgloboso-inflatus, glaber : *Antheræ* conniventes. STYLUS tubo brevior, teres, glaber. STIGMA capitatum, suprà umbilicatum. OVARIUM depresso-conoïdeum, juxtà apicem 3-4-loculare. FRUCTUS.....

Hab. in Guianâ (v. s. s. in herb. Richard qui florentem legerat in ripis fluvii Kourou Novembri et e cujus notis mss. quædam hìc excerpsi; Mus.; Gay.)

MOSCHOXYLUM PLEEANUM.

M. foliis pinnatis; foliolis 7 alternis vel suboppositis, lanceolato-ovatis, acuminatis, glaberrimis; paniculis terminalibus, longis; corollâ 5-partitâ, glabrâ.

RAMI teretes, glabrati, lenticellis scabri, novelli vix puberuli. FOLIA pinnata, foliolis 7 alternis vel suboppositis, lanceolato-ovatis, acuminatis, oblongis (supremis poll. 4-6 longis, 2 circiter latis, inferioribus gradatìm brevioribus), utrinquè glabris, suprà lucidis, subtùs reticulato-venosis, petiolulatis petiolulo transversè rugoso :

Petioli poll. 4-5 longi, glabri, suprà plano-canaliculati. PANICULÆ terminales vel subterminales, semipedales et ultrà : *Pedunculi* vix puberuli, communes graciles, non procul a basi ramosi; secundarii alterni vel superiores oppositi; tertiarii cymosìm floriferi; pedicelli semilineam longi. CALYX cupulæformis subinteger vel setaceo-5-dentatus, glabriusculus. PETALA acuta, glabella. TUBUS STAMINEUS pilis albidis introrsùm pubescens : *Antheræ* conniventes. STYLUS brevis, crassus, truncato-conicus, glaber. STIGMA subtrilobum. OVARIUM depresso-globosum, ad apicem 3-loculare. FRUCTUS.....

Hab. in Brasiliâ (v. s. s. in herb. Mus. Plée in provinc. Rio-Negro legerat).

GUAREA VAHLIANA.

G. cortice ramorum griseo; foliolis 4-6-jugis, ovatis, basi acutis, apice acuminatis, glabris, lucidis; paniculis brevibus, laxifloris; ovario glabro; fructu.....

RAMI petioliquc lenticellis minutis scabri, glabrati. FOLIA 4-6-juga, foliolis poll. 4-3 longis, 2-1½ latis, ovatis, basi acutis, apice acuminatis, subinæquilateris, glabris, reticulato-venosis, ad axillas nervorum secundariorum subtùs pubescentibus, petiolulatis petiolulo brevi subtùs incrassato et rugoso : *Petioli* sesqui-semi-pedales brevioresve. PANICULÆ axillares, laxæ : *Pedunculi*, communes petiolis breviores vel rariùs subæquales, multòque graciliores, puberuli : *Pedicelli* l. 2-1½ longi, articulati, bracteolati bracteolâ minimâ villosâ. CALYX cupulæformis, sub-4-dentatus, vix puberulus. PETALA l. 3 longa, lineari-elliptica, extrorsùm ad apicem supernè puberula. TUBUS STAMINEUS glaber, obsoletè 8-crenulatus. PISTILLUM lageniforme. STYLUS glaber. STIGMA latius, umbilicatum. OVARIUM disco continuo elevatum, glabrum, 4-loculare, loculis 1-ovulatis : *Ovula* reniformia, angulo interno peritropìm adnexa. FRUCTUS.....

Hab. in Antillis (v. s. s. herb. Mus. in Guadalupâ a Cl. Perrotet

lectam Junio florentem; herb. Juss. a Vahlio missam et nomine *G. glabra* inscriptam, nec a præcedente discrepantem nisi foliis alabastrisque minùs elongatis, paniculâque folium 3-jugum superante).

GUAREA AUBLETI.

G. cortice ramorum petiolorumque atrorubente lævi; foliolis 6-10-jugis, oblongis, ovatis obovatisve, glabris; paniculis longis et angustis; ovario villoso; fructu pyriformi, glabro, leviusculo.

Trichilia Guarea. AUBL.

Guarea trichilioïdes. RICH. *cat. Lebl. in Act. Soc. Hist. nat.*

Vulgò *Bois-Balle* Cayennæ.

RAMI petiolique cortice vestiti glabrato, atro-rubente lenticellisque flavescentibus sparso. FOLIA 6-10-juga, foliolis semipedalibus et ultrà (infimis sensìm brevioribus), oblongis, ovatis obovatisve, vix acuminatis, glabris, subtùs nervosis nervis puberulis, brevissimè petiolulatis : *Petioli* circiter pedales, ad basim suprà complanati et pubentes. PANICULÆ axillares, quædam petiolis vix breviores : *Pedunculi* communes iisdem graciliores, primò puberuli, demùm glabrati; secundarii patentes, spicatìm floriferi, bracteati; pedicelli brevissimi, bracteolati. CALYX altè 4-fidus laciniis obtusis subemarginato-bidentatis, rubens, puberulus. PETALA l. 3-4 longa, linearia, revoluta, extrorsùm pube brevi densâ albicantia. TUBUS STAMINEUS pulverulento-albiduslineisque crebris resinosis flavescentibus variegatus, basi inflatus, sub apice vix manifestè 8-crenulato coarctatus. STYLUS subexsertus, 4-striatus, puberulus. STIGMA discoïdeum. OVARIUM disco prismatico glaberrimo elevatum, oblongo-ovatum, villosum, 4-loculare, loculis 1-2-ovulatis : *Ovula* superposita vel (abortu?) sæpiùs unicum ascendens. FRUCTUS (multò maturo priùs)

pyriformis, glabratus, lævis, stylo subapiculatus, pericarpio suberoso, septis tenuibus.

Hab. in Guianâ (v. s. s. herb. Richard; Mus.; Juss.).

GUAREA MULTIFLORA.

G. cortice ramorum farinoso vel glabrato, atrorubente; foliolis 6-4-jugis, oblongis, obovatis, basi acutis, breviter et obtusè acuminatis, glabris; paniculis axillaribus longis ramosissimis; ovario hirsuto; fructu.....

RAMI rubentes, lenticellis discoloribus sparsi, juniores tomentosi. FOLIA 6-4-juga foliolis semipedalibus (inferioribus brevioribus), oblongo-obovatis, breviter et obtusè acuminatis, glabris, petiolulatis : *Petioli* poll. 7-3 longi, puberuli sicut et petioluli nervique foliorum subtùs prominentes. PANICULÆ axillares, foliis æquales aut longiores, ramosæ : *Pedunculi* pubescentes; communes petiolis crassiores; secundarii, inferiores longissimi et erecti, superiores sensìm longiores et magìs patentes; partiales omnium ordinum bracteati; pedicelli brevissimi. CALYX cupulæformis, obtusè et breviter 4-fidus, pubescens. PETALA l. 3-4 longa, lineari-ovata, acuta, extrorsùm sericeo-tomentosa. TUBUS STAMINEUS prismaticus, basi subinflatus, pube brevissimâ albidâ quasi pulverulentus, apice 8-crenulatus crenulis emarginatis. STYLUS hirsutus. STIGMA discoïdeo-capitatum, umbilicatum. OVARIUM disco glabro stipitatum, ovoïdeum, hirsutum, 4-loculare, loculis 1-ovulatis : *Ovula* ascendentia. FRUCTUS.....

Hab. .... (v. s. s. herb. Mus. cum G. trichilioïde absque ullâ patriæ inscriptione confusam).

GUAREA scabra.

G. cortice ramorum brunneo, scabro; foliolis 8-4-jugis, oblongis, lanceolatis vel lanceolato-ovatis, breviter et acutè acuminatis, glabris; paniculis brevibus, ramosis; ovario.....; fructu turbinato, rugoso-scabro, parcè puberulo.

Rami teretes, glabrati, scabriusculi. Folia 8-4-juga, foliolis poll. 6-4 longis, 1½ latis (inferioribus gradatìm minoribus), oblongis, lanceolatis vel lanceolato-ovatis, breviter et acutè acuminatis, glabris, subtùs nervosis, petiolulatis petiolulo brevi rugoso: *Petioli* pedales aut semipedales, tuberculis minutis asperi, glabrati, suprà canaliculati Paniculæ (floribus jàm lapsis fructiferæ tantùm suppetentes) foliis multò breviores, a basi ramosæ ramis patentibus, oligocarpæ. Fructus turbinatus, rugoso-scaber, pilis parcis puberulus, apice styli basi persistente nec rarò sublaterali acuminatus, immaturus tantùm suppetens et diametro l. 4 latus, pericarpio suberoso, 4-locularis loculis 1-spermis: *Semina* ventre angulo interno adnata.

Hab. in Guianâ (v. s. s. herb. Mus.).

GUAREA Perrotetiana.

G. cortice ramorum glabrato, sub epidermide griseâ fusco-rubente; foliolis 4-3-jugis, oblongis ellipticis obovatisve, breviter acuminatis, glabris; paniculis longiusculis, spiciformibus; ovario sericeo-villoso; fructu.....

Rami teretes, novelli tomentosi, adulti glabrati, sub epidermide griseâ atro-rubentes. Folia 4-3-juga, foliolis semipedalibus et ultrà (inferioribus brevioribus), oblongis, ellipticis obovatisve, breviter

acuminatis, glabris, subtùs nervosis, petiolulatis petiolulo crasso et rugoso : *Petioli* poll. 9-4 longi, primò pubentes, seriùs glabrati, suprà canaliculati. PANICULÆ axillares, foliis breviores, spiciformes : *Pedunculi* pubescentes, communes petiolis graciliores, partiales brevissimi patentes. CALYX 4-divisus laciniis geminatìm inter se plùs minùs altè coalitis, puberulus. PETALA l. 4 longa, linearia, acutiuscula, extrorsùm sericeo-pubentia, subreflexa : *Præfloratio* subvalvata. TUBUS STAMINEUS prismatico-4-gonus, extrorsùm pube brevissimâ pulverulentus, subinteger. STYLUS striatus, glaber. STIGMA discoïdeum, suprà umbilicatum et cruciatìm 4-sulcum. OVARIUM disco cylindrico glabro elevatum, conoïdeum, sericeo-villosum, 4-loculare, loculis 1-2-ovulatis. FRUCTUS..... Partium numerus in floribus nonnullis quinarius.

Hab. in Guadalupâ (v. s. s. herb. Mus. Juss. a Cl. Perrotet lectam Junio florentem).

GUAREA PUBESCENS.

G. cortice ramorum pallidè rufuscente glabratove; foliolis 4-2-jugis, oblongis, lanceolato-obovatis ovatisve, obtusè acuminatis, membranaceis, præter nervos pubentes glabris; paniculis brevibus, latè ramosis; ovario villoso; fructu.....
Trichilia pubescens. RICH. *cat. Lebl. in Act. Soc. Hist. nat. Par.*, p. 108.

RAMI teretes, pube brevi pallidè rufescentes, adulti glabrati. FOLIA 4-2-juga, foliolis superioribus semipedalibus et ultrà, lanceolato-obovatis; inferioribus duplò minoribus, magìs ovatis; omnibus obtusè acuminatis, membranaceis, utrinquè (præter nervos pubentes) glaberrimis, reticulato-nervosis, petiolulatis petiolulo rugoso : *Petioli* poll. 6-3 longi, pubescentes, suprà canaliculati. PANICULÆ axillares, foliis ferè dimidio breviores, latè ramosæ; *Pedunculi* pubescentes, partiales patentes bracteati, demùm dichotomi et dicho-

tomiâ floriferâ 3-flori : *Flores* laterales bracteolati, seriùs centrali evoluti. CALYX 4-divisus (bipartitus scilicet laciniis bifidis), puberulus. PETALA l. 3 longa, elliptica, extrorsùm pubescentia, reflexa. TUBUS STAMINEUS glaber, infernè ventricosus, subinteger. STYLUS tubo æqualis, 4-striatus, glaber. STIGMA stylo latius, discoïdeum, suprà umbilicatum et cruciatìm 4-sulcum. OVARIUM conoïdeum, basi cum disco confusum, cæterùm villosum, 4-loculare, loculis 1-ovulatis : *Ovula* ascendentia. FRUCTUS.....

Hab. in Guianâ (v. s. s. in herb. Guian. mus. Lessert. manu L. C. Richard inscriptam).

GUAREA PUBIFLORA.

G. cortice ramorum brunneo; foliolis 3-2-jugis, oblongis, lanceolatis, breviter acuminatis, membranaceis glabris; paniculis spiciformibus, pauci-laxi-floris; ovario villoso; fructu...

RAMI teretes, glabrati, novelli pube brevi pallidè rufescentes. FOLIA pinnata, 3-2-juga, foliolis superioribus semipedalibus, inferioribus brevioribus latioribusque, omnibus lanceolatis, breviter acuminatis, membranaceis, reticulato-nervosis, petiolulatis petiolulo rugoso : *Petioli* poll. 6-3 longi, glabrati, petiolulis subdecurrentibus ancipites et suprà infernè canaliculati. PANICULÆ axillares, foliis breviores, spiciformes : *Pedunculi* puberuli, partiales brevissimi vel subnulli, bracteati. CALYX 4-divisus, laciniis inter se plùs minùs coalitis quasi bipartitus, brevis, extrorsùm puberulus. PETALA l. 4 longa, elliptica, extrorsùm pubescentia, reflexa. TUBUS STAMINEUS extrorsùm pilis parcè sparsis pubescens, infernè ventricosus, obsoletè 8-crenulatus. STYLUS glaber. STIGMA discoïdeum, suprà umbilicatum. OVARIUM disco tereti glabro elevatum, hirsutum, 4-loculare loculis 1-ovulatis : *Ovula* nunc pendula, nunc peritropa, nunc ascendentia (an alterius in loculo anteà existentis abortu?). FRUCTUS..... Partium numerus in quibusdam floribus quinarius.

Hab. in Brasiliâ (v. s. s. herb. Mus. in valle Barcellos provinciæ Rio-Negro, prope amnis hujus cataractas lectam).

GUAREA VELUTINA.

G. ramis, petiolis, nervis pedunculisque pube densâ velutinis; foliolis 6-1-jugis, oblongis, ovatis, breviter et obtusè acuminatis, suprà glabris et nitidis, subtùs brevissimè pubentibus; paniculis brevibus, densifloris; ovario villoso; fructu.....

Rami, petioli, folia in vernatione, nervi foliorum, pedunculi, pube densâ brevi rufo-virescente velutina. Folia 6-2-juga, foliolis semipedalibus, oblongo-ovatis (inferioribus multò minoribus magìsque rotundatis), breviter et obtusè acuminatis, subinæquilateris, suprà glabris nitidisque, subtùs brevissimè pubentibus et nervosis, crassè petiolulatis : *Petioli* pedales et ultrà suprà canaliculati. Paniculæ axillares, foliis multò breviores : *Flores* in pedunculis secundariis patentibus brevibusque spicatìm dispositi; pedicellis bracteolatis brevissimis. Calyx 4-partitus laciniis semi-orbicularibus, pubescens. Petala l. 4 longa, lineari-elliptica, acuta, extrorsùm pubescentia. Tubus stamineus basi subdilatatus, integer, glaber. Stylus brevis, glaber, 4-striatus. Stigma latius, discoïdeo-4-lobum. Ovarium disco brevi glabro insidens, ovoïdeo-oblongum, villosum, 4-loculare loculis 1-ovulatis, ovulo ascendente. Fructus.....

Hab. in Brasiliâ (v. s. s. herb. Mus.).

GUAREA Affinis.

G. ramis, petiolis, pedunculisque pube densâ velutinis; foliolis ..... jugis, ovatis, breviter et obtusè acuminatis, suprà glabris, subtùs pubescentibus; paniculis brevibus; ovario .....; fructu subpyriformi, tomento brevi velutino.

Rami, petioli pedunculique pube brevi densâ velutini. Folia pinnata, foliolis oppositis, infimis (quæ sola suppetunt) poll. 3 longis et 2 latis, ovatis, brevissimè et obtusè acuminatis, coriaceis, suprà glabris, subtùs pubescentibus et nervosis, brevissimè petiolulatis: *Petioli* infernè et suprà canaliculati, non procùl ab insertione foliiferi. Inflorescentia folio brevior. Flores suppetebant nulli; Fructus nondùm planè maturi, qui magnitudine cerasi vulgaris, subpyriformes, tomento brevi velutini pilisque præstereà longioribus sparsis pubentes, 4-loculares loculis 1-spermis : *Sarcocarpium* suberosum: *Endocarpium* lignosum tenue loculum vestiens, ad ejus latera incrassatum, secundùm suturas cum dissepimentis alternantes mirè attenuatum, dehiscentiâ loculicidâ indè certè concludendâ. Semen ventre angulo interno adnatum, dorso convexum, pelliculâ tenui rubescente vestitum : *Integumentum* duplex, exterius crustaceum, interius membranaceum. Embryo (qualis in genere) cotyledonibus crassis, superpositis, conferruminatis, radiculâ inter ipsas retractâ dorsali.

Obs. Proxima videtur G. velutinæ cum quâ (quamvis colore et aspectu diversa) tomento partium foliorumque inferiorum formâ convenit; forsàn etiàm haud distincta, cumque ipsâ olìm, floribus alterius, alterius autem fructibus cognitis, conjungenda. Identitas tamen adhùc nimis incerta quàm ut descriptionem speciei unicæ e partibus forsàn non conspecificis conflare ausim. In fragmentis foliorum suppetentibus, unum 1-jugum videtur.

Hab. in Guianâ (v. s. s. herb. Mus. a Cl. Perrotet lectam).

GUAREA Kunthiana.

G. ramis glabratis et atro-rubentibus; foliolis 5-2-jugis, latis, ovatis, vix acuminatis, glabris, coriaceis; paniculis pyramidatis; ovario glabro stipitato; fructu pyriformi, glabro, læviusculo.

Rami petiolique, juniores striati et pube brevi tomentosi, mox teretes glabrati et atro-rubentes. Folia 5-2-juga, foliolis poll. 6-4 longis, 3 et ultrà latis, ovatis, vix acuminatis, coriaceis, glabris, suprà lævibus, subtùs nervosis, subrubentibus, petiolulatis petiolulo crasso rugoso : *Petioli* semipedales et ultrà. Paniculæ axillares, foliis dimidio circiter breviores, pyramidatæ : *Pedunculi* communes petiolis concolores gracilioresque, partiales patentes. Calyx cupulæformis, breviter et obtusè 4-fidus, puberulus. Petala l. 5 longa, lineari-elliptica, extrorsùm sericeo-tomentosa, supernè patentia. Tubus stamineus obsoletè prismatico-8-gonus, glaber vel tantùm secundùm angulos puberulus, subinteger. Stylus striatus, glaber. Stigma stylo latius, discoïdeum. Ovarium disco stipitiformi glabro elevatum, oblongum, 4-costatum, glabrum, 4-loculare loculis biovulatis. Fructus duplo quam in *G. trichilioïde* major, subpyriformis, cinericio-rubens, verruculis superficialibus discoloribus suborbicularibus scaber, pericarpio suberoso, loculis sæpiùs ovuli alterius (nunc superioris, nunc inferioris) abortu 1-spermis. Semina ut in genere.

Hab. in Guianâ gallicâ (v. s. s. herb. Kunth a quo communicata; Gay; Lessert.).

GUAREA COSTATA.

G. cortice ramorum brunneo, scabro; foliolis 3-2-jugis, lanceolato-ovatis, abruptè et obtusè acuminatis, glabris; paniculis brevibus; ovario .....; fructu globoso, 12-costato, brevissimè velutino.

Rami petiolique lenticellis crebris minutis scabri, glabrati; novellæ sericeo-tomentosæ. Folia 3-2-juga, foliolis poll. 5 longis (inferioribus brevioribus), 2 latis, lanceolato-ovatis, abruptè et obtusè acuminatis, glabris, petiolulatis petiolulo tuberculoso : *Petioli* poll. 2-10 longi, infernè suprà subcanaliculati. Paniculæ axillares, foliis multò breviores, fructiferæ tantùm suppetentes, fructibus paucis subspicatis. Fructus globosus, basi in stipitem attenuatus, costis 12 acutis (quarum 8 magìs prominentes loculis geminatìm oppositæ) quasi alatus, pube brevissimâ pulverulento-velutinus, immaturus tantùm suppetens et diametro l. 4, pericarpio suberoso, 4-locularis, loculis 1-spermis. Semina angulo interno ventre adnata, dorso lævia, lateribus rugosa.

Hab. in Guianâ gallicâ (v. s. s. herb. Mus. a Cl. Perrotet lectam).

GUAREA RICHARDIANA.

G. cortice cinerescente inæquali; foliolis 3-4-jugis, oblongis, lanceolato-obovatis, acuminatis, lucidis, glabris; glomerulis rameis; fructu pomiformi, 12-costato, pilis raris sparso.

Arbuscula 10-20-pedalis, trunco bracchii crassitie, ramis patentibus, ligno duro absquè medullâ, cortice cinerescente inæquali. Folia 3-4-juga, foliolis poll. 8-6 longis (infimis brevioribus), $2\frac{1}{2}$ latis, oblongis, lanceolato-obovatis, acuminatis, utrinquè lucidis et gla-

bris, petiolulatis : *Petioli* 6-10-pollicares, subrigescentes, asperi, suprà canaliculati. Fructus aggregati in trunco aut parte ramorum inferiori foliis spoliatâ, pomiformes, saturatè purpurei, sicci lenticellis crebris asperi, pilis raris sparsi, costis 12 (quarum 4 magìs prominentes cum loculis alternant) angulati, 4-loculares, loculicido-4-valves, loculis 1-spermis. Semina ovata, dorso lævi nitido dilutè castaneo, ventre axi adfixa, hilo latè sordidè albente : *Integumentum* duplex, exterius crassiusculum siccatione fragile, interius tenue membranaceum : *Nucleus* albidus, duriusculus, amarus (ut in amygdalo), perispermo nullo, cotyledonibus transversè aut subobliquè superpositis, radiculâ dorsali.

Hab. in Guianâ gallicâ (v. s. s. herb. Richard qui Julio fructus maturantem inter Conana et Approngas legerat et e cujus Mss. tota ferè descriptio excerpta).

GUAREA MEGANTHA.

G. cortice ramulorum petiolorumque velutino; foliolis 6-jugis, magnis, oblongis, obovatis, breviter et obtusè acuminatis, coriaceis, suprà glabris, subtùs puberulis et nervosis; petiolis infernè altè canaliculatis; paniculis longis, pyramidatis; ovario sericeo-pubente, 7-loculari; fructu.....

Rami crassissimi, juniores tomentoso-velutini, adulti glabrati. Folia 6-juga, foliolis poll. 8-10 longis et 3 latis, oblongo-obovatis (inferioribus potiùs ovatis brevioribusque), brevissimè et obtusè acuminatis, coriaceis, suprà glabris, subtùs puberulis, pube in nervis admodùm prominentibus densiori, brevissimè petiolulatis : *Petioli* ferè pedales, tomentoso-velutini, supernè teretes, sed a jugo infimo ad insertionem canaliculo altissimo suprà exarati et indè quasi alati. Paniculæ axillares, foliis paulò breviores, subpyramidatæ : *Pedunculi* communes petiolis graciliores et citiùs glabrati,

angulosi; secundarii patentes; tertiarii brevissimi, plerumque 3-flori. CALYX cupulæformis, irregulariter 4-5-fidus. PETALA 4-5, ferè semi-pollicaria, extrorsùm sericeo-villosa : *Præfloratio* valvata. TUBUS STAMINEUS cylindricus, integer, 10-antherifer (etiàm in 4-petalis). PISTILLUM disco ad medium angustato glabro insidens. STYLUS summum ovarium continens. STIGMA peltatum, orbiculare, mamillis 7 in orbem positis rubentibus (quæ congeries resinosæ) notatum. OVARIUM sericeo-pubescens, carne granulosâ, 7-loculare loculis 2-ovulatis, ovulis superpositis, superiore ascendente, inferiore pendulo (vidi ovarium solvi in segmenta 7, septifera septo utrinquè ovulifero). FRUCTUS.....

Hab. in Guianâ gallicâ (v. s. s. herb. Mus.).

CHUKRASIA TABULARIS.

C. foliis 5-8-jugis; foliolis, oblongis, obliquè ovatis, inæquilateris, obtusè acuminatis, integerrimis, subtùs ad axillas nervorum pilosis; paniculis terminalibus.

Swietenia chickrassa. ROXB. Catal.

Vulgò *Chukrasi.*

ARBOR procera, ramis junioribus subangulatis et pube brevissimâ quasi pulverulentis, seriùs teretibus et glabratis, atro-rubentibus, lenticellis discoloribus sparsis. FOLIA 5-8-juga, foliolis oblongis (superioribus poll. 4 longis, 2 latis; inferioribus sensìm brevioribus), obliquè ovatis, inæquilateris lateri inferiori breviori, obtusè acuminatis, integerrimis, suprà lucidis, utrinquè glabris præter fasciculos pilorum subtùs ad axillas nervorum sitos, petiolulatis : *Petioli* pedales semipedalesve, ramulorum instar colorati. PANICULÆ terminales, foliis breviores, pyramidatæ : *Pedunculus* communis ramulo continuus et similis; secundarii patentes, singuli folio stipati brevissimo et sensìm in bracteam simplicem transeunte, irregulariter dichotomi, mox floriferi; pedicelli l. 1 longi, puberuli. CALYX obtusè

5-dentatus, puberulus. PETALA semipollicem longa, subspatulatha, marginibus et apice pilosiuscula : *Præfloratio* contorta. TUBUS STAMINEUS doliiformis, glaber. PISTILLUM oblongum, tubo inclusum, lageniforme. OVARIUM disco glabro stipitatum, pilis sparsis adpressis villosiusculum, obsoletè 3-gonum : *Ovula* creberrima. FRUCTUS.....

Hab. in Indiâ orientali, ubì lignum ejus vulgò *Chickrassa* dictum magni est ad suppellectila conficienda pretii (teste Fleming Asiat. Res. 2, p. 180). — (v. s. s. ex Hort. Calcutt. in herb. Desfontaines).

CEDRELA SINENSIS.

C. foliis impari-pinnatis; foliolis oblongis, ovato-acuminatis, breviter ac remotè serratis, glabris, subtùs pallidioribus; petalis glabris; filamentis 10, quinque sterilibus.

FOLIUM (unicum suppetens) impari-pinnatum, foliolis 5-jugis, ovato-acuminatis, oblongis (superioribus poll. 3-4 longis, l. 12-15 latis; inferioribus sensìm minoribus), breviter ac remotè serratis, subinæquilateris, utrinquè glabris, subtùs pallidioribus, membranaceis, petiolulatis : *Petiolus* semipedalis et ultrà, pube brevissimâ inspersus. PANICULA folio paulò longior; pedunculus communis angulatus, puberulus; secundarii patentes; tertiarii floriferi, racemulos efformantes in quibus flos terminalis citius lateralibus evolvitur : *Pedicelli* breves, articulati, bracteolati. CALYX obsoletè 5-crenatus, 5-sinuatus, puberulus, reflexus. PETALA l. 2 longa, ovata, glabra. FILAMENTA 10, quinque petalis opposita sterilia brevissima et tenuissima e disci brevis sinubus orta. OVARIUM glabrum, 5-sulco-globosum, 5-loculare loculis 8-ovulatis. FRUCTUS..... Non rarus numerus partium quaternarius. Aqua calida, quæ floribus (ut et C. Toonæ) infunditur, virescit.

Hab. in Chinâ prope Peking. (v. s. s. in herbariolo sinensi a patre Dincarville misso inque mus. Juss. servato).

CEDRELA Guianensis.

C. foliis abruptè pinnatis; foliolis oblongis, obliquè ovato-acuminatis, integerrimis, glabris, subtùs pallidioribus, petalis tomentosis; filamentis 5 omnibus antheriferis.

Rami teretes, lenticellis sparsi ellipticis carneis, novelli atrorubentes, anni præcedentis epidermide griseâ vestiti, foliorum casu denudati cicatricibusque cordiformibus notati. Folia abruptè pinnata, foliolis suboppositis, 5-8-jugis, obliquè ovato-acuminatis, oblongis (superioribus poll. 3 longis, $1\frac{1}{2}$ latis, inferioribus sensìm brevioribus), inæquilateris, integerrimis, subcoriaceis, suprà lucidis, subtùs pallidioribus, brevissimè petiolulatis : *Petioli* pedales et ultrà, ramulorum instar glabri coloratique. Paniculæ foliis paulò breviores : *Pedunculi* glabri, lenticellis crebris sparsi; tertiarii apice cymosìm floriferi, cymis irregularibus in quibus flos fertilis terminalis multò citiùs lateralibus abortu masculis evolvitur. Calyx campanulatus, 5-dentatus, hìnc fissus, glabellus. Petala l. 3-4 longa, linearia, acuta, densè tomentosa, in corollam monopetalam tubulosam 5-fidam conniventia diùque inter se adglutinata. Stipes centralis flore vix triente brevior. Stamina 5, filamentis subulatis, glabris, antheris ellipsoïdeis. Ovarium notis discoloribus prominulis sparsum, loculis (qui cum staminibus alternant), 12-ovulatis. Fructus.....

Hab. in Guianâ (v. s. s. in herb. Mus. Par.).

EXPLICATION DES PLANCHES.

Nota. Les figures désignées par de petites lettres sont de grandeur naturelle; celles qui le sont par des majuscules ont été plus ou moins augmentées. — Toutes les analyses ont été faites d'après des échantillons desséchés. — Le pollen a été observé dans l'eau.

Pl. I, N° 1, a. — Quivisia *heterophylla*. Cav.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. La même dont on a enlevé le calice et un pétale, en écartant les autres, pour montrer le tube des étamines. — D. Tube staminal (1) coupé longitudinalement, avec le pistil (2). — E. Ovaire dont on a enlevé une partie des parois pour montrer l'intérieur d'une loge avec ses ovules. — F. Fruit, avant la déhiscence. — G. Le même au moment de la déhiscence. 1. Valves. 2. Graines attachées à un placentaire libre et central.

b. Quivisia *oppositifolia*. Cav.

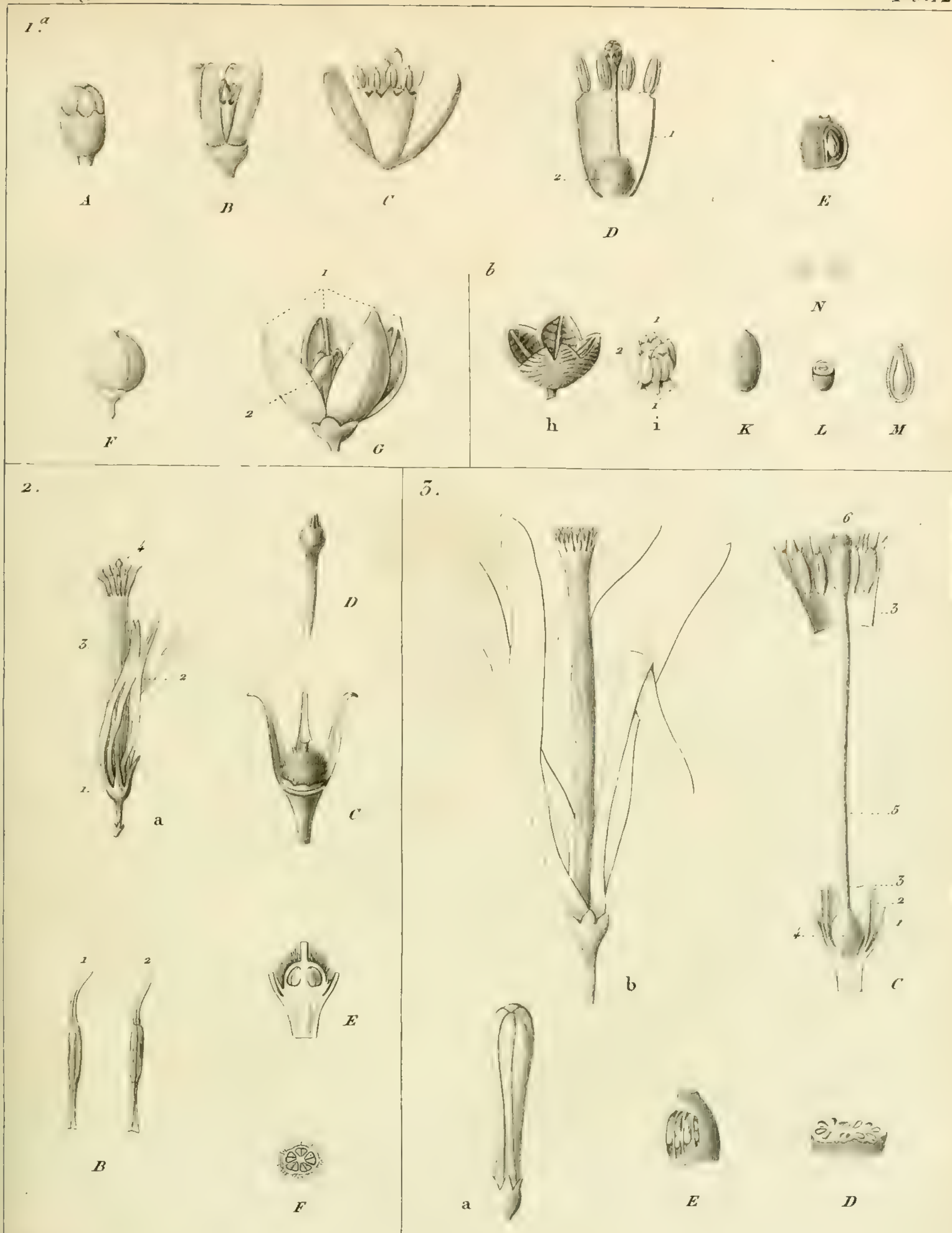
h. Fruit, après la déhiscence. — i. Placentaire (1.1.) chargé de graines (2). — K. Graine. — L. La même coupée transversalement. — M. La même coupée verticalement. 1. Tégument. 2. Périsperme. 3. Embryon. — N. Pollen (du *Quivisia decandra* Cav.).

N° 2. — Calodryum *tubiflorum*. Desv. — Turræa *lanceolata*. Cav.

a. Fleur. 1. Calice. 2. Pétales. 3. Tube staminal. 4. Stigmate. — B. Anthère vue par derrière (1) et par devant (2). — C. Calice persistant dont on a enlevé une partie pour montrer l'ovaire après la chute des étamines et du style. — D. Stigmate avec le sommet du style. — E. Ovaire coupé verticalement, de manière à montrer l'intérieur de deux loges avec leurs ovules. — F. Tranche horizontale de l'ovaire.

N° 3. — Turræa *maculata*. Smith. — T. *glabra*. Cav.

a. Bouton. — b. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur dont on a enlevé une moitié du calice et la plus grande partie de la corolle et du tube staminal. 1. Calice. 2. Pétales. 3.3. Tube staminal. 4. Ovaire. 5. Style. 6. Stigmate. — D. Ovaire coupé horizontalement. — E. Ovaire dont une partie des parois a été enlevée pour montrer les parois de plusieurs loges avec leurs ovules.

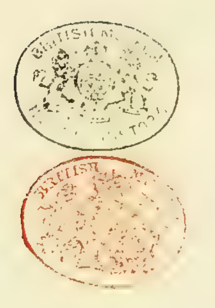


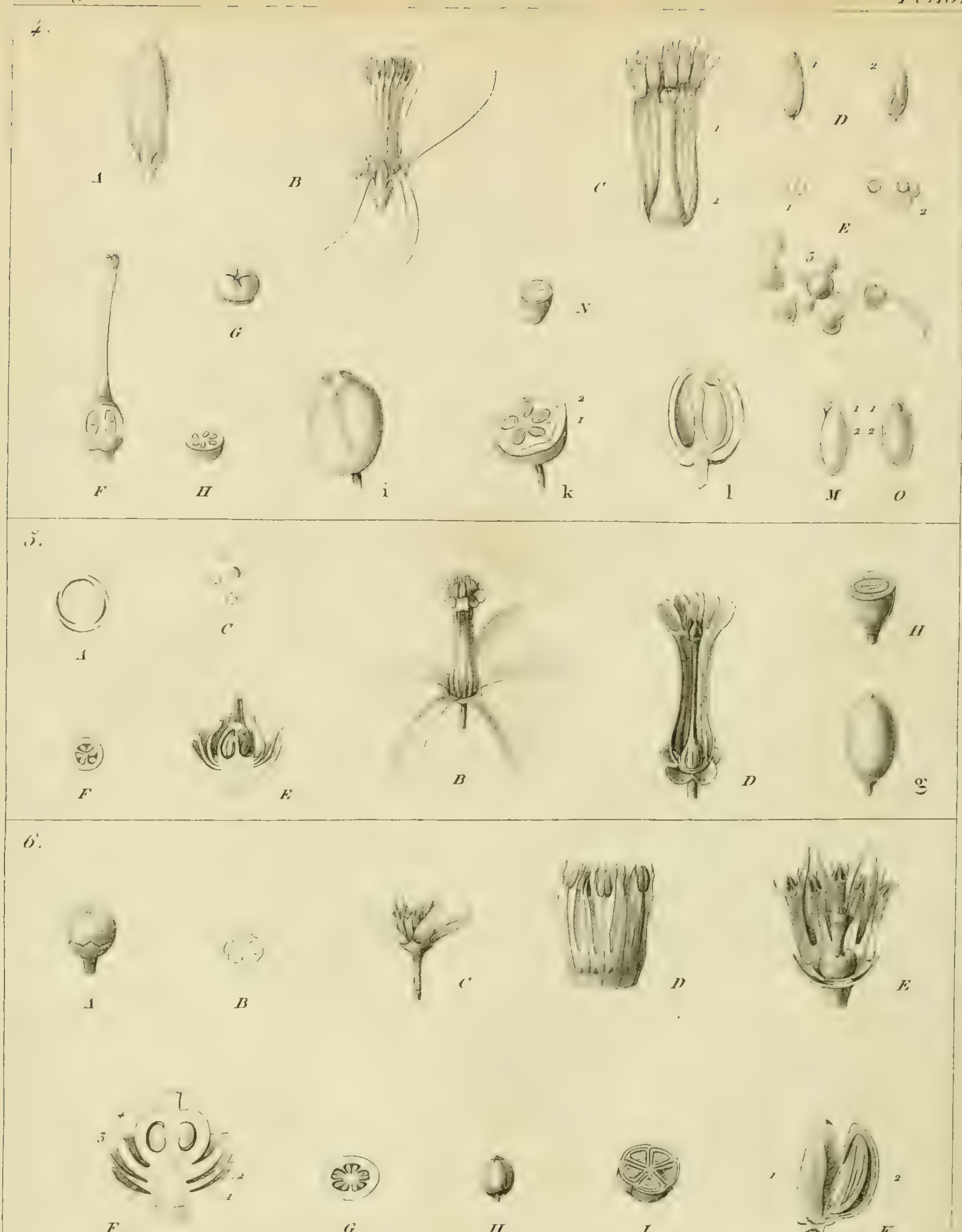
Tab. 1.

1.a QUIVISIA heterophylla. 1.b Q. oppositifolia. 2. CALODRYUM tubiflorum.

3. TURRÆA maculata.





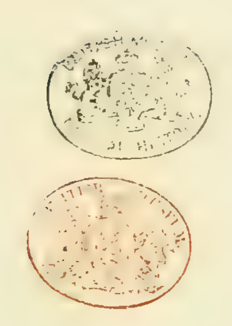


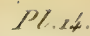
A.D.J.

Tab. 2.

4. MELIA *azedarach*. 5 AZADIRACHTA *indica*.

6. MALLEA *Rothii*.





A.D.J.

Tab. 3.

7. AGLAIA *odorata*. 8. NEMEDRA *elæagnoidea*. 9ᵃ. APHANAMIXIS *Perrotetiana*.

9ᵇ APHANAMIXIS *timorensis*.

Pl. II, N° 4. Melia *azedarach*. L.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Tube staminal (1) coupé longitudinalement avec le pistil (2). — D. Anthère vue par devant (1) et par derrière (2). — E. Pollen observé 1. dans la fleur fraîche ; 2. plongé dans l'eau ; 3. dans l'eau avec addition d'acide nitrique. — F. Pistil, dont l'ovaire a été coupé verticalement. — G. Stigmate. — H. Ovaire coupé horizontalement. — i. Fruit. — K. Le même coupé horizontalement. 1. Sarcocarpe. 2. Endocarpe. — L. Le même coupé verticalement, de manière à montrer deux loges, l'une vide, l'autre avec sa graine. — M. Coupe verticale de la graine. 1. Tégument. 2. Amande. — N. Graine coupée horizontalement. — O. Amande dont la moitié du périsperme (1) a été enlevée pour découvrir l'embryon (2).

N° 5. Azadirachta *indica*. — Melia *azadirachta*. L.

A. Disposition des pétales dans le bouton. — B. Fleur. — C. Pollen. — D. Fleur dont les pétales ont été enlevés, ainsi que les étamines, et le tube staminal coupé longitudinalement pour montrer le pistil. — E. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. — F. Tranche horizontale de l'ovaire. — g. Fruit. — h. Le même coupé horizontalement.

N° 6. Mallea *Rothii*. — Melia *baccifera*. Roth.

A. Bouton. — B. Disposition des pétales dans le bouton. — C. Fleur. — D. Tube staminal. — E. Coupe verticale de la fleur. — F. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. 1. Calice. 2. Corolle. 3. Tube staminal. 4. Ovaire. — G. Tranche horizontale de l'ovaire. — h. Fruit. — I. Fruit coupé horizontalement. — K. Partie du fruit. On a laissé deux coques, l'une (1) entière, l'autre (2) coupée verticalement pour montrer la composition de l'amande.

Pl. III, N° 7. Aglaïa *odorata*. Lour.

A. Fleur, presque fermée. — B. Fleur dont deux pétales ont été abaissés pour découvrir le tube staminal. — C. Fleur coupée verticalement. — D. Pollen. — E. Pistil rudimentaire coupé horizontalement.

N° 8. Nemedra *elæagnoïdea*.

A. Bouton. — B. Fleur vue en dessus. — C. La moitié du tube staminal à l'intérieur. — D. Pistil. — E. Coupe verticale de la fleur. — F. Tranche horizontale de l'ovaire.

N° 9. a. Aphanamixis *Perrotetiana.*

a. Bouton. — B. Le même dont la corolle a été enlevée pour découvrir le tube staminal (1). — c. Fleur. — D. Tube staminal dans la fleur épanouie, isolé et vu en dehors. — E. Coupe verticale de la fleur dont les pétales (1) ont été enlevés en grande partie. — F. Anthère, 1. vue par derrière, 2. coupée transversalement.— G. Pistil, avec le calice. — H. Tranche du stigmate. — I. Tranche horizontale de l'ovaire.

b. Aphanamixis *Timorensis.*

K. Fruit avant la maturité. — l. Le même coupé verticalement pour montrer une loge et une jeune graine avec son arille (1). —m. Fruit (1) avec son calice persistant, (2) avec une petite portion du pédoncule commun (3), sur lequel on voit des cicatrices (4. 4.) résultant de l'attache d'autres fruits. — n. Fruit coupé horizontalement avec ses graines. — O. Une graine dont une partie de l'arille (1) a été enlevée pour découvrir sa surface creusée d'un sillon longitudinal (2) qui marque la commissure des cotylédons et part d'une aréole apicillaire (3) correspondant à la radicule. — P. Graine coupée verticalement. 1. Arille. 2. Tégument. 3. Chalaze. 4. Embryon. 5. Plumule.

Pl. IV, N° 10. Synoum *glandulosum.* — Trichilia *glandulosa.* Smith.

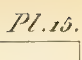
A. Fleur. —B. Tube staminal isolé, du milieu duquel on voit saillir le stigmate. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Coupe verticale de l'ovaire, découvrant deux loges avec leurs ovules. — E. Fruit.—F. Coupe horizontale d'un fruit avant la maturité. — G. Fruit dont une partie du péricarpe a été enlevée pour montrer l'intérieur d'une loge et les deux graines réunies par une lame charnue (1). — H. Deux graines avec la lame (1) qui les réunit, vues du côté interne. 2. Cicatrice répondant au point d'attache. — I. Graine (avant la maturité) coupée verticalement. 1. Embryon,

N° 11. Hartighsea *Fraserana.*

A. Fleur. —B. Coupe verticale de la fleur. — C. Pollen. —D. 1. Pistil. 2. Calice. 3. Base de la corolle et du tube staminal réunis. 4. Disque tubuleux. — E. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. — F. Tranche horizontale de l'ovaire.

N° 12. Epicharis *speciosa.*

a. Bouton. — b. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur. —D. Anthère vue par

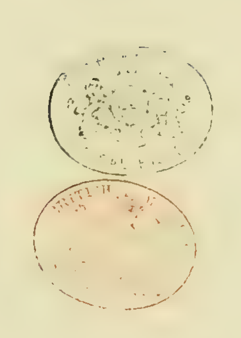


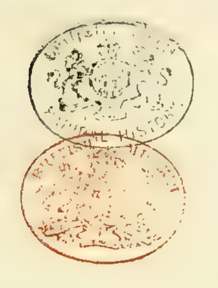
A.D.J.

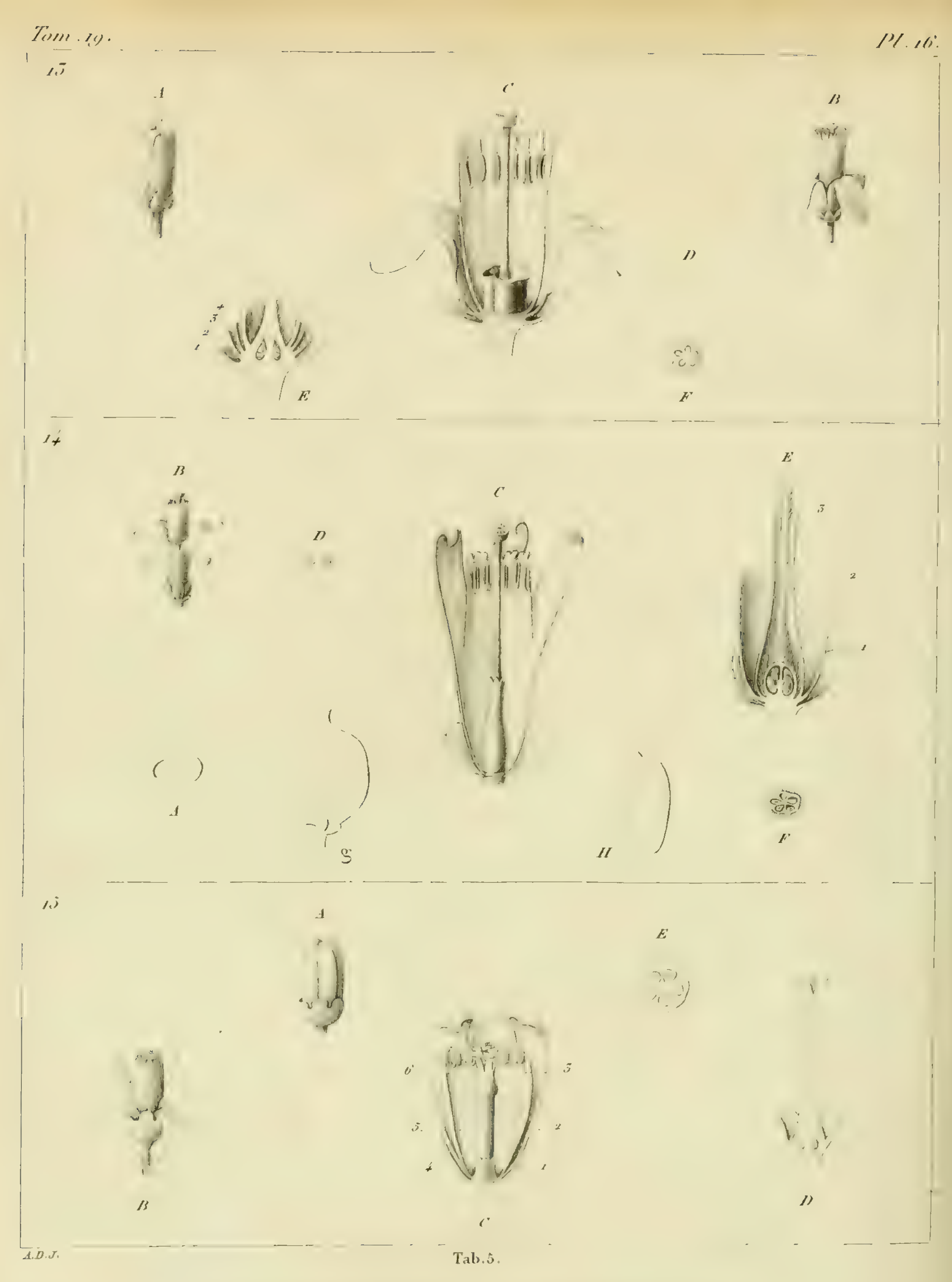
Tab. 4.

10. *SYNOUM glandulosum*. 11. *HARTIGHSEA Fraserana*.

12. *EPICHARIS speciosa*.



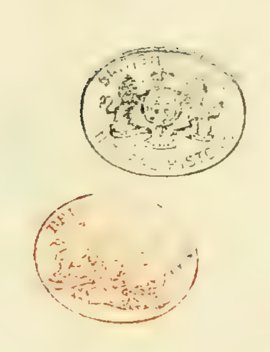


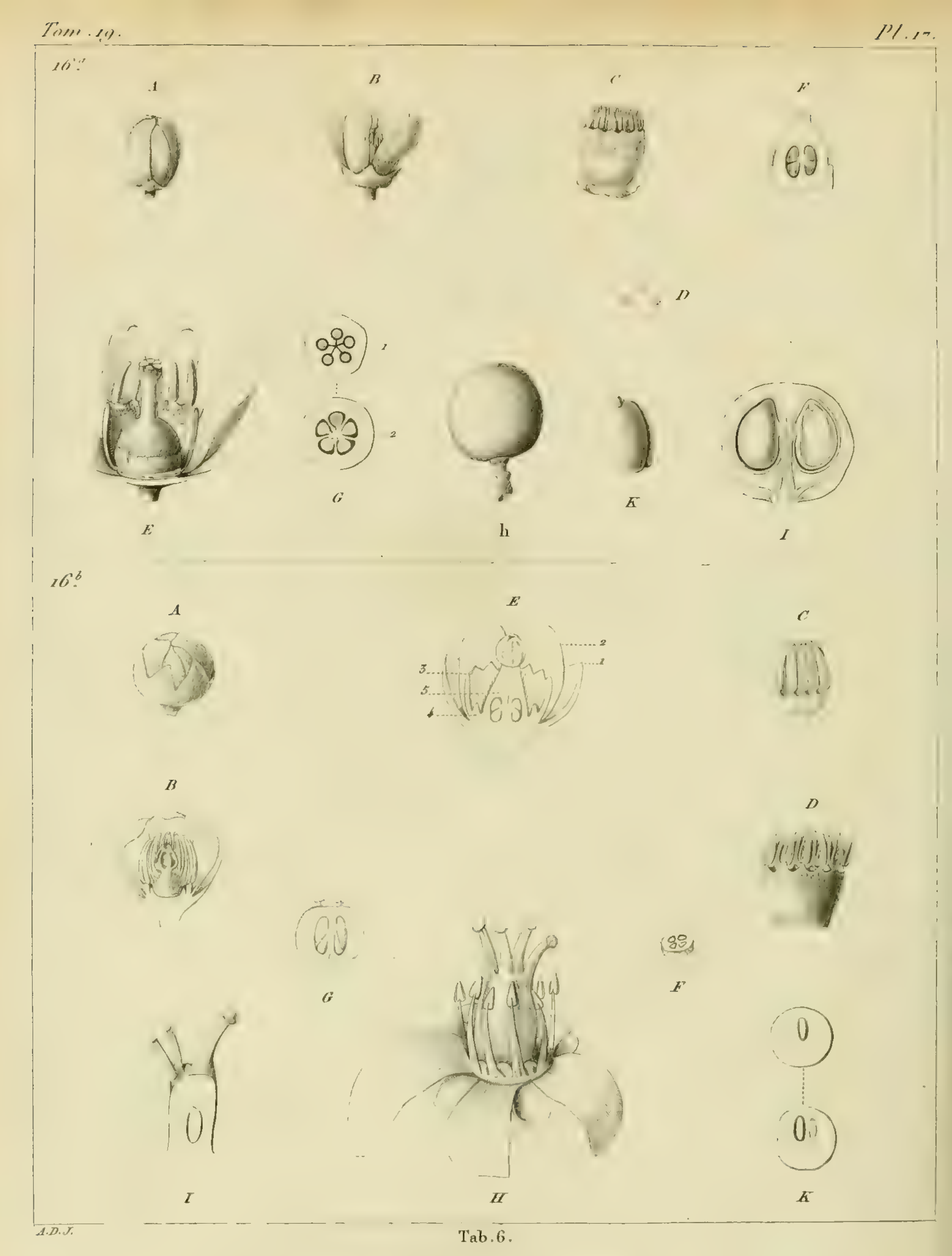


Tab. 5.

13. *CABRALEA polytricha*. 14. *DIDYMOCHETON nutans*.

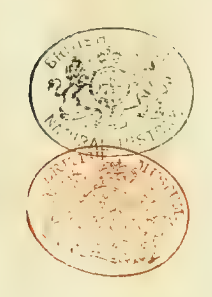
15. *SANDORICUM indicum*.

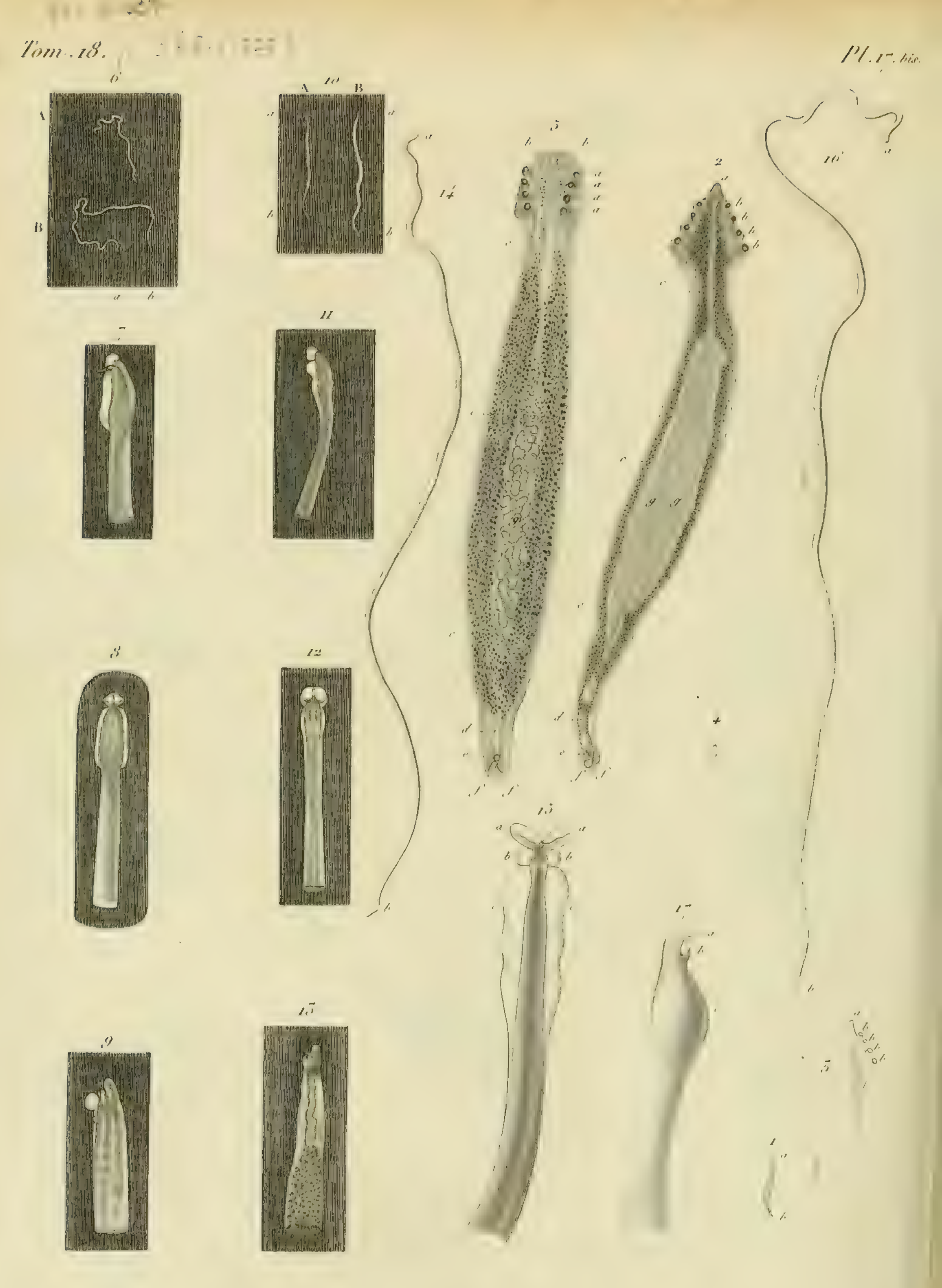




Tab. 6.

16.a EKEBERGIA senegalensis. 16.b EKEB. capensis.





Octostoma, nouveau genre. Nouvelles espèces de Strongles.

Kuhn del.
Coignet sculp.

devant (1) et par derrière (2). — E. Pollen. — F. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. 1. Calice. 2. Corolle. 3. Tube staminal. 4. Disque tubuleux. — G. Tranche horizontale de l'ovaire.

Pl. V, N° 13. Cabralea *polytricha*.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Pollen. — E. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. 1. Calice, 2. Corolle. 3. Tube staminal. 4. Disque tubuleux. — F. Tranche horizontale de l'ovaire.

N° 14. Didymocheton *nutans*. Blüme

(d'après une fleur envoyée par M. Korthals, de l'herbier du Musée de Leyde).

A. Disposition des pétales dans le bouton. — B. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Pollen. — E. Coupe verticale de la fleur. — F. Coupe verticale de l'ovaire et des parties environnantes. 1. Calice. 2. Bases des pétales et du tube staminal confondues. 3. Disque tubuleux. — g. Fruit. (Cette figure est, ainsi que la suivante, copiée d'un croquis envoyé par M. Korthals.) — H. Embryon dont un des cotylédons a été enlevé.

N° 15. Sandoricum *indicum*. Cav.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur. 1. Calice. 2. Pétales. 3. Tube staminal. 4. Disque tubuleux cachant l'ovaire. 5. Style. 6. Stigmate. — D. Tranche horizontale de l'ovaire. — E. Coupe verticale du pistil, après qu'on a enlevé la corolle et le tube staminal.

Pl. VI, N° 16. a. Ekebergia *senegalensis*.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Tube staminal pris dans une fleur stérile. — D. Pollen. — E. Coupe verticale d'une fleur fertile (ou femelle). — F. Coupe verticale de l'ovaire. — G. Tranche horizontale de l'ovaire. 1. Près du sommet. 2. Plus près de la base. — h. Fruit. — I. Coupe horizontale du fruit. L'une des graines est coupée pour montrer sa structure interne. (Elles n'avoient pas encore acquis leur complet développement, de manière que l'embryon n'en remplit pas la cavité tout entière). — K. Le même embryon, entier et vu séparément.

b. Ekebergia *capensis*. Sparm.

A. Bouton. — B. Coupe verticale du bouton. — C. Tube staminal pris dans le bouton. — D. Le même pris dans la fleur. — E. Coupe verticale de la fleur. 1. Calice 2. Pétales. 3. Tube staminal, dont on a enlevé les anthères. 4. Disque. 5. Pistil.

— F. Tranche horizontale de l'ovaire. — G. Coupe verticale du fruit encore très-jeune. On voit dans chaque loge l'un des ovules (l'inférieur) qui commence à avorter. — H. Fleur monstrueuse de cette espèce, telle qu'elle fleurit dans les serres du Jardin du Roi (*Voy.* pag. 22 et 25 de ce Mémoire). — I. Pistil coupé verticalement. — K. Tranches horizontales de l'ovaire.

Pl. VII, N° 17. Heynea *trijuga.* Roxb.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Tube staminal. — D. Pollen. — E. Coupe verticale de la fleur, où l'on n'a laissé que la base des pétales. — F. Sommet du style avec le stigmate coupé verticalement. — G. Tranche horizontale de l'ovaire près de sa base, de sorte qu'il se trouve environné du tube staminal et des pétales soudés avec elle.

N° 18. a. Trichilia *spondioïdes.* L.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Pistil avec la moitié des étamines. — D. Ovaire coupé verticalement. 1. Disque. — E. Tranche horizontale de l'ovaire plus avancé. — f. Péricarpe, après la déhiscence. — g. Graine revêtue de son arille. — H. La même, du sommet de laquelle un lambeau de l'arille (1) a été détaché. — I. Embryon. — K. Une moitié du même. 1. Cotylédon. 2. Radicule et plumule. — L. Pollen (du *Trichilia havanensis*).

b. Trichilia *pallida.* Sw. — Portesia *ovata.* Cavan.

A. Bouton. — B. Fleur dont on a enlevé les pétales. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Coupe verticale de l'ovaire. — E. Coupe horizontale d'un ovaire plus avancé et triloculaire. Les parois d'une des loges ont été enlevées pour montrer une des graines (2) qui avorte, et l'autre (1) qui n'est pas encore enveloppée en totalité par l'arille. — F. Fruit avant la déhiscence. — G. Le même, après. — H. Graine revêtue de son arille. — I. La même dont on a enlevé la partie supérieure des tégumens, de manière à laisser voir une partie de l'embryon. — K. Embryon, dont on a séparé les cotylédons (1) pour montrer la radicule (2) cachée entre eux.

Pl. VIII, N° 19. Moschoxylum *elegans.*

A. Fleur. — B. Tube staminal. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Pistil, dont l'ovaire a été coupé verticalement pour découvrir deux loges avec leurs ovules. — E. Tranche horizontale de l'ovaire. — F. Pollen (du *Moschoxylum Richardianum*).

N° 20. Guarea *trichilioïdes.* L.

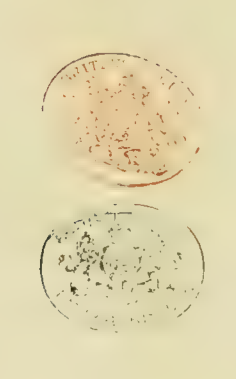
A. Bouton. — B. Fleur. — c. Coupe verticale de la fleur. — D. Ovaire (avec le



A. D. J.

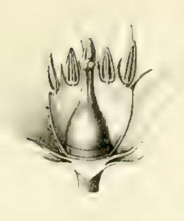
Tab. 7.

17. HEYNEA trijuga. 18.a TRICHILIA spondioides. 18.b TRICHILIA pallida.



19

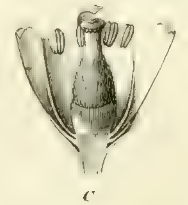




20

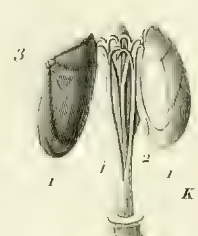




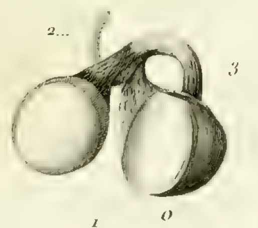










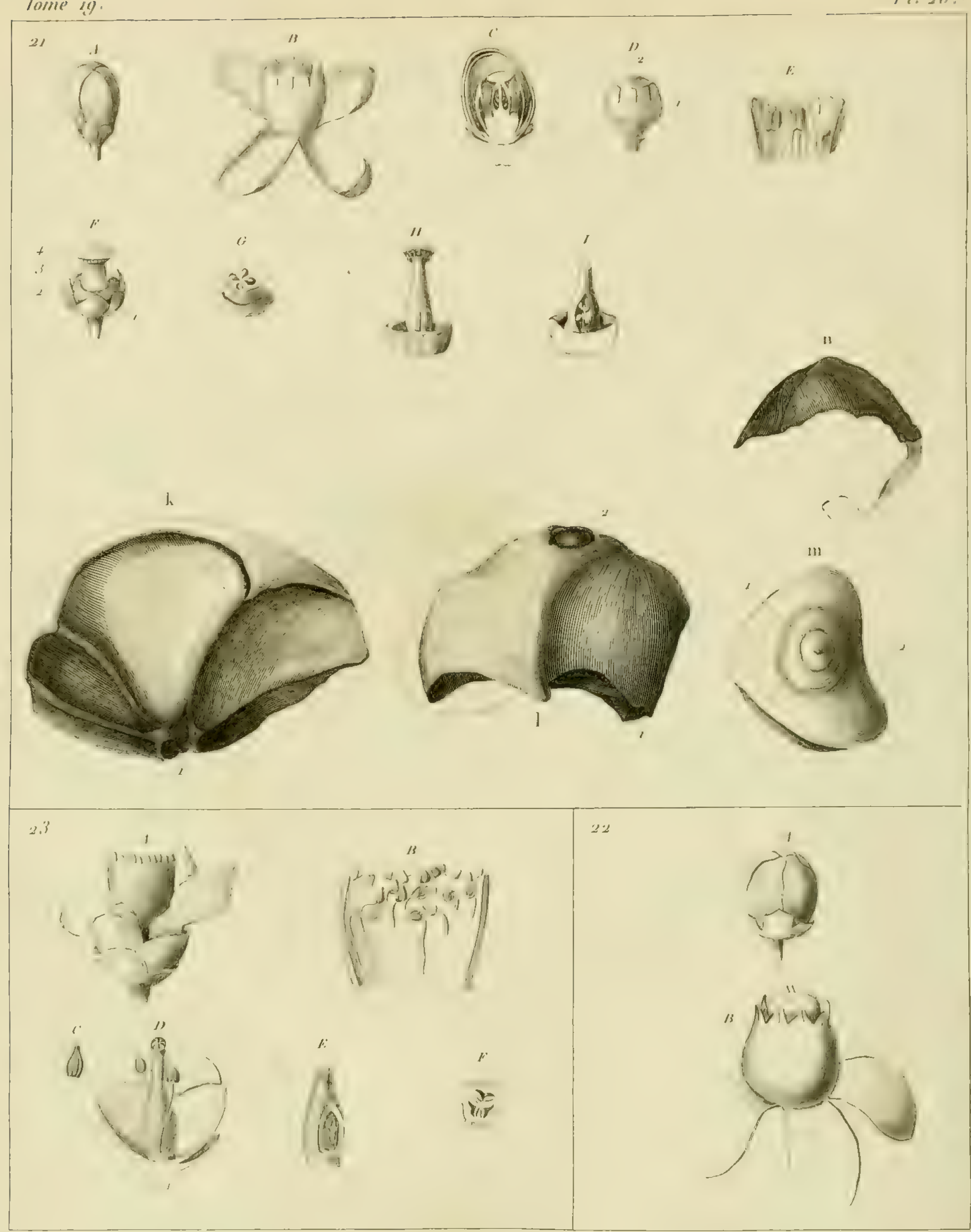
A.D.J.

Tab. 9.

19. MOSCHOXYLUM elegans. 20. GUAREA trichilioïdes.

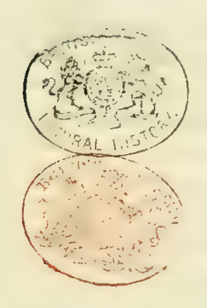


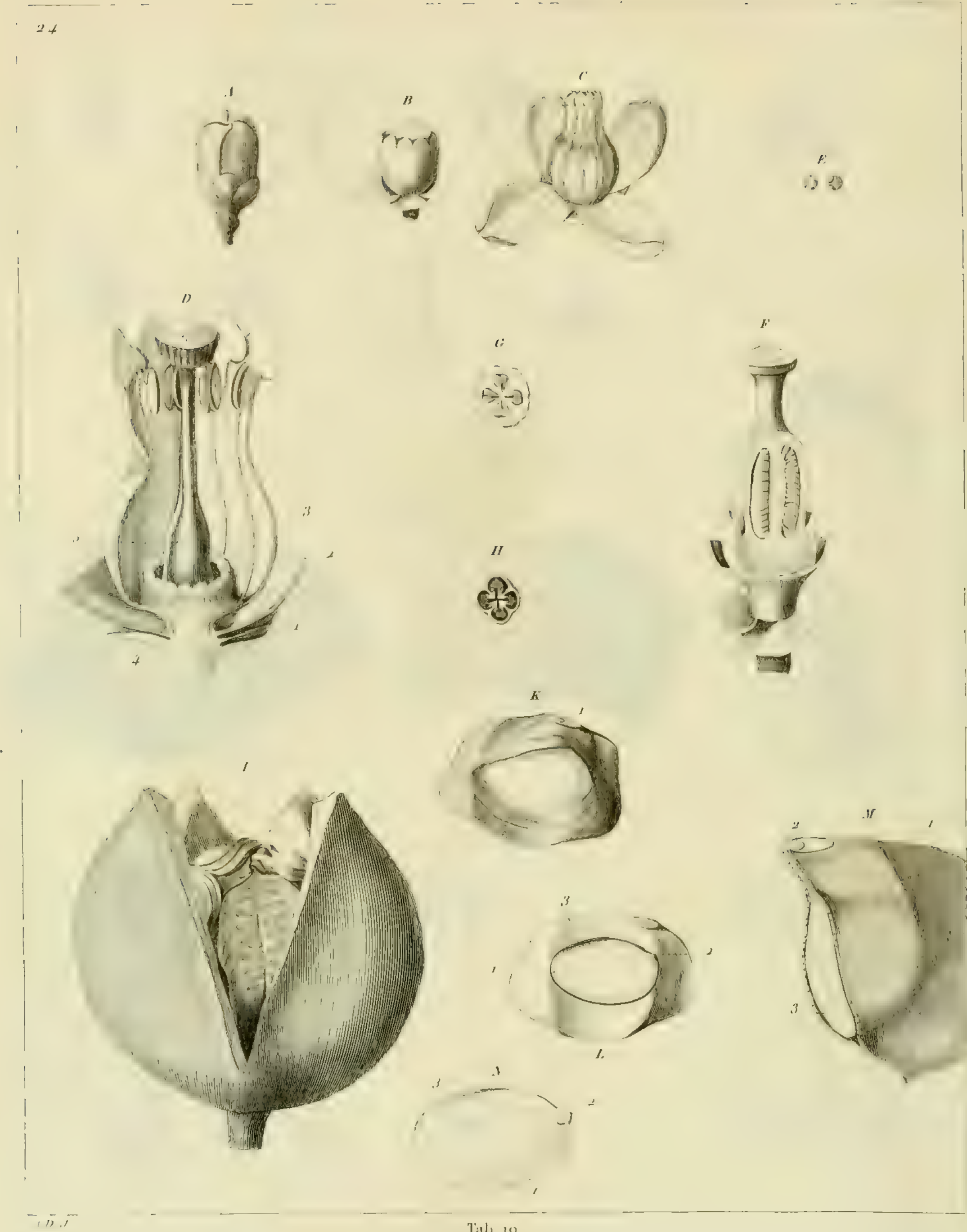




Tab. 9.

21. CARAPA *guyanensis*. 22. XILOCARPUS *granatum*. 23. CALPANDRIA *lanceolata*.





Tab 10

24 KHAYA Senegalensis.

disque) coupé verticalement. — E. Le même coupé horizontalement. — f. Fruit avant la déhiscence. — g. Le même dont on a enlevé la partie supérieure et une partie latérale du péricarpe, de manière à montrer les loges et la situation d'une graine. — h. Fruit au moment de la déhiscence. — I. Tranche horizontale du fruit avec ses graines.—K. Graines (1.1.1.) suspendues aux faisceaux fibreux qui forment le placentaire et forment l'axe du fruit. 2. Hile et chalaze confondus. 3. Point dorsal correspondant à la radicule. — L. Graine coupée verticalement. — M. Embryon vu en dehors. — N. Germination (d'après un échantillon conservé dans l'herbier de M. Richard). — M. 1. Cotylédons dans de la graine qui germent écartés. 2. Tigelle. 3. Radicule. — P. Pollen (du *Guarea megantha*).

Pl. IX, N° 21. Carapa *guianensis*. Aubl.

A. Bouton. — B. Fleur. — c. Coupe verticale du bouton (montrant celle d'un ovaire stérile). — D. Bouton dont on a enlevé le calice et la corolle. 1. Tube staminal. 2. Stigmate. — E. Portion du tube staminal étalée et vue en dedans. — F. Pistil stérile pris dans le bouton. 1. Calice. 2. Disque. 3. Ovaire. 4. Stigmate. — G. Le même coupé horizontalement. — H. Pistil fertile avec le disque. — I. Le même coupé verticalement, de manière à découvrir l'intérieur d'une loge et ses quatre ovules. — k. Graine vue du côté interne. 1. Hile. — l. La même vue du côté externe. 1. Hile. 2. Radicule. Elle a déjà percé le tégument, la germination ayant commencé dans le fruit. — m. Embryon. 1. Radicule. 2. Cotylédons. — n. Le même coupé verticalement.

N° 22. Xylocarpus *granatum*. Koen. — Carapa *molucensis*. Lam.

A. Bouton. — B. Fleur.

N° 23. Calpandria *lanceolata*. Blüme

(d'après une fleur envoyée par M. Korthals, de l'herbier de Leyde).

A. Fleur.—B. Tube staminal ouvert, étalé et vu en dedans. — C. Anthère.—D. Pistil avec deux étamines libres et la moitié du calice. —E. Ovaire, dont une loge a été ouverte pour montrer la situation des ovules. — F. Tranche horizontale de l'ovaire.

Pl. X, N° 24. Khaya *senegalensis*. — Swietenia *senegalensis*. Des Rouss.

A. Bouton. — B. Le même dont on a enlevé les pétales. — C. Fleur. — D. Coupe verticale de la fleur. 1. Calice. 2. Pétales coupés au-dessus de leur base. 3. Tube staminal. 4. Disque. 5. Pistil (stérile). — E. Pollen. — F. Pistil fertile, dont l'o-

vaire a été coupé verticalement pour découvrir deux loges avec leurs ovules. — G. Tranche horizontale d'un ovaire fertile. — H. Tranche horizontale d'un ovaire stérile. — I. Fruit après la déhiscence. Les valves divergentes laissent voir l'axe chargé de graines. On les a enlevées dans l'une des loges pour montrer les cicatrices résultant de leurs insertions. — K. Graine. 1. Hile. — L. La même. On a enlevé une partie des tégumens pour mettre l'amande (1) à découvert. 2. Radicule. 3. Chalaze. — M. Graine coupée perpendiculairement à l'axe de l'embryon. 1. Tégument membraneux. 2. Hile. 3. Amande dont l'embryon se distingue à peine du périsperme soudé avec lui. — N. Amande dont la moitié a été enlevée pour montrer la face interne d'un cotylédon (1) et la plumule (2). 3. Chalaze.

Pl. XI, N° 25. Swietenia *mahogoni*. L.

A. Bouton. — B. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur. — D. Pollen. — E. Tranche horizontale d'un ovaire fertile. — F. Coupe verticale du même. — G. Ovules d'une même loge vus en dehors dans leur situation naturelle. — H. Graine. 1. Aile. 2. Hile. 3.3. Faisceau vasculaire, allant du hile à l'amande. 4. Amande. 5. Chalaze. 6. Radicule. — I. Amande coupée perpendiculairement à son axe.

N° 26. Soymida *febrifuga*. — Swietenia *febrifuga*. Roxb.

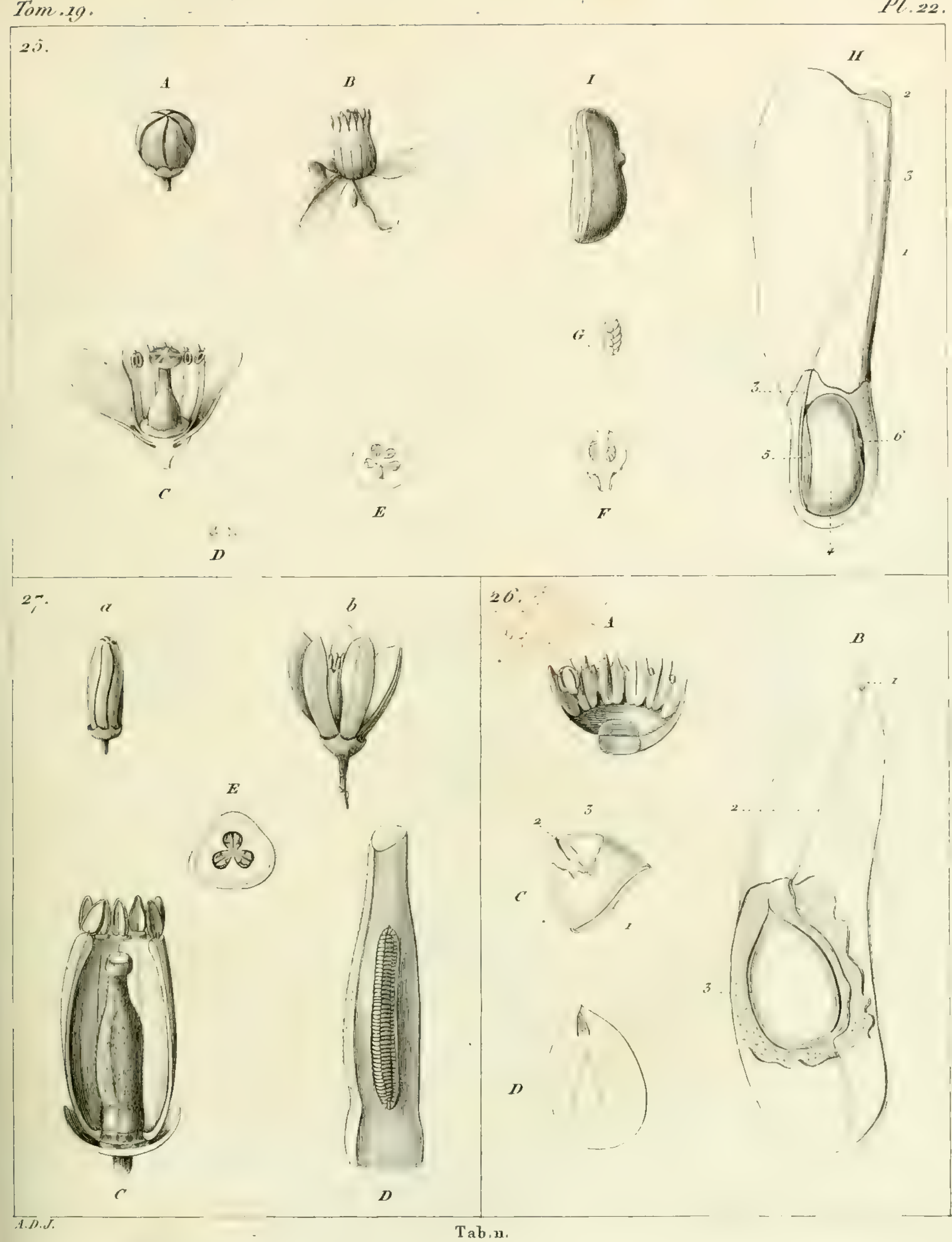
A. Tube staminal (1) coupé verticalement. Il offre à son sommet des renflemens (2.2.) bidentés et soudés entre eux à leur base. On a laissé une seule anthère (3) et enlevé les autres pour montrer les courts filets (4) auxquels elles s'inséraient. 5. Cicatrices résultant de l'ablation de l'ovaire. — B. Graine, dont on a enlevé une partie des tégumens pour découvrir l'amande. 1. Hile. 2. Faisceau vasculaire qui va du hile à l'amande (3) et se prolonge un peu au-dessus de la chalaze (4). — c. Amande coupée perpendiculairement à son axe, de manière à montrer les cotylédons (1) distincts et dépourvus de périsperme. On a enlevé la partie supérieure du tégument pour découvrir la radicule (2) cachée latéralement par les oreillettes (3) des cotylédons. — D. Embryon, dont l'un des cotylédons a été enlevé.

N° 27. Chukrasia *tabularis*. — Swietenia *chickrassa*. Roxb.

a. Bouton. — B. Fleur. — C. Coupe verticale de la fleur, dont les pétales ont été enlevés. — D. Ovaire coupé verticalement, de manière à découvrir une loge avec ses deux rangs d'ovules. — E. Tranche horizontale de l'ovaire.

Pl. XII, N° 28. Chloroxylon *Swietenia*. DC. — Swietenia *chloroxylon*. Roxb.

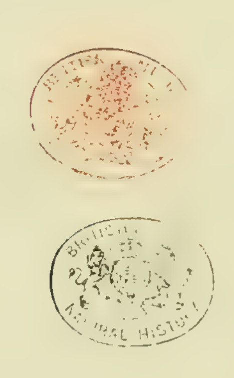
A. Bouton. — B. Fleur. — C. Etamine, 1. vue par devant, 2. vue par derrière.

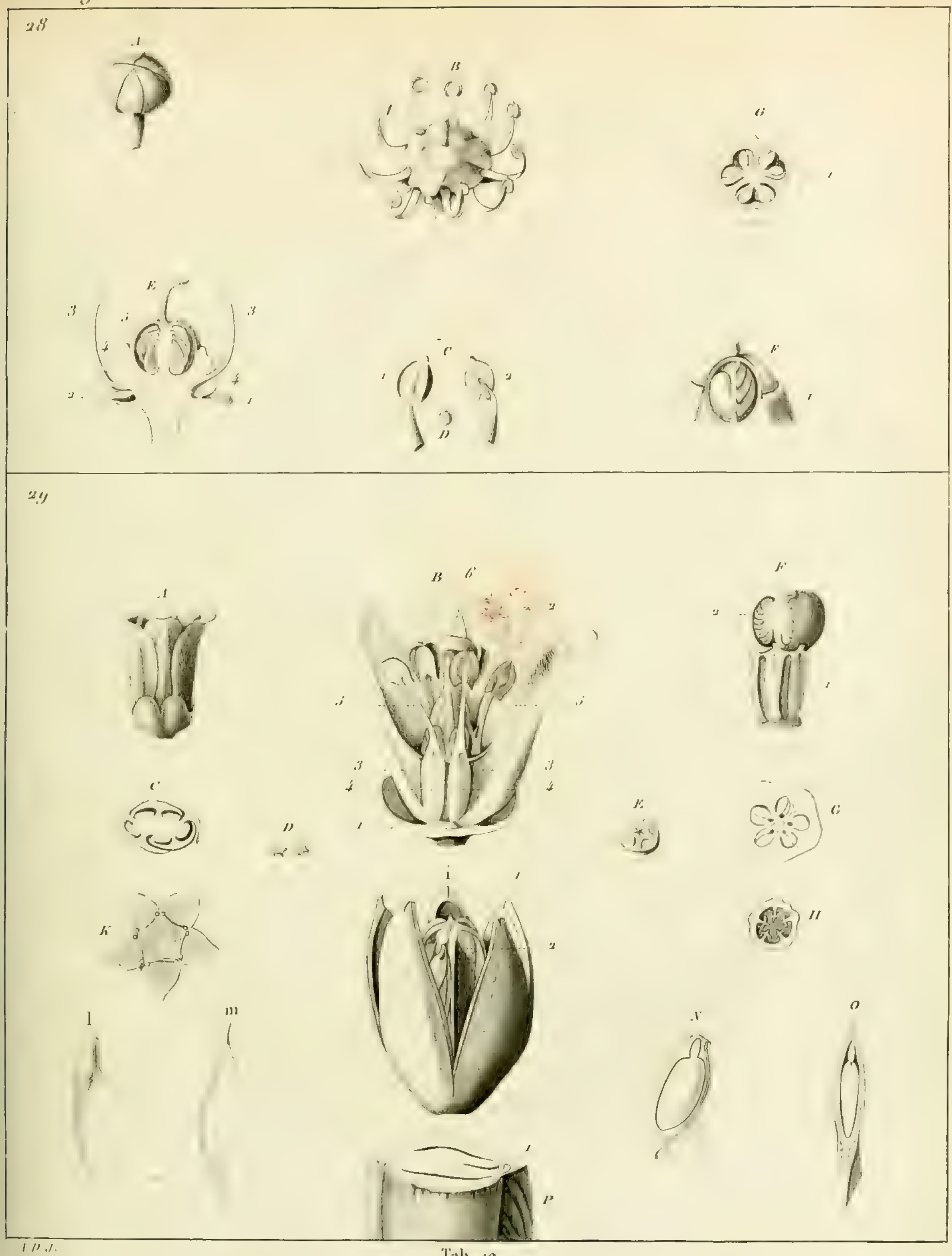


A.D.J.

Tab. 11.

25. *SWIETENIA mahogoni*. 26. *SOYMIDA febrifuga*. 27. *CHUKRASIA tabularis*.





I. D. J.

Tab. 12.

28. CHLOROXYLON swietenia. 29. CEDRELA augustifolia.



— D. Pollen. — E. Tranche verticale de la fleur. 1. Calice. 2. Pétale coupé. 3.3. Etamines. 4.4. Disque. 5. Pistil. — F. Coupe verticale de l'ovaire. 1. Disque. — G. Tranche horizontale de l'ovaire. 1. Disque.

N° 29. CEDRELA *angustifolia*. DC.

A. Fleur. — B. Coupe verticale de la fleur. 1. Calice. 2. Pétales offrant en bas un repli saillant (3.3.), soudé avec le disque. 4.4. Lobes alongés du disque. 5.5. Etamines. 6. Pistil stérile. — C. Tranche de la fleur près de sa base, propre à montrer l'adhérence des pétales avec le disque et le support confondus de l'ovaire. — D. Pollen. — E. Stigmate. — F. Ovaire fertile, élevé sur son disque (1) et coupé verticalement, de manière à découvrir deux loges avec leurs ovules (2). — G. Tranche horizontale d'un ovaire fertile. — H. Tranche horizontale d'un ovaire stérile. — I. Fruit au moment de la déhiscence. Les valves écartées laissent voir l'axe (1) chargé de graines. On les a enlevés dans l'une des loges pour faire voir les cicatrices (2) résultant de leurs insertions. — K. Tranche horizontale de l'axe séminifère. — L. Graine fertile. — m. Graine avortée. — N. Graine dont on a coupé l'aile et enlevé parallèlement au plan de cette aile une partie des tégumens, de manière à montrer son embryon environné d'une lame de périsperme. — o. Section longitudinale de la même, faite perpendiculairement au plan de l'aile. — P. Graine coupée horizontalement, de manière à montrer le périsperme séparé des cotylédons et soudé intimement avec le tégument celluleux. 1. Faisceau vasculaire formant le raphé.

Note additionnelle au Mémoire sur les Méliacées.

Je trouve, dans diverses publications postérieures à la lecture de ce Mémoire, divers passages relatifs à des plantes rapportées au groupe des Méliacées. Je crois devoir, pour rendre mon travail plus complet, les indiquer ici en quelques lignes.

M. Wallich, dans le 1er vol. de ses *Plant. Asiat. rar.* (p. 21, tab. 119), a décrit et figuré sous le nom de *Turræa pinnata* une branche d'arbre en fleur qui ne me paraît appartenir ni à ce genre, ni à la tribu des Méliées. Je ne doute pas qu'il ne se place plutôt dans celle des Trichiliées, quoique incertain du genre auquel on doit l'ajouter comme espèce. C'est de l'*Hartighsea* qu'il semble se rapprocher le plus par ses pétales soudés avec le tube staminal et par le petit tube charnu qui engaîne l'ovaire et la base du style; M. Wallich soupçonne que l'ovaire est à 5 loges et à 5 ovules dressés; mais il n'indique ces caractères qu'avec des points de doute. Il ne connaît ni le fruit, ni la graine.

Dans le journal d'un voyage sur les bords des rivières Brisbane et Logan (Nouv.-

Holl. orient.), par M. Fraser, que M. Hooker a inséré dans le 1er vol. de ses Bot. Miscell., cet habile botaniste propose d'établir un genre nouveau, d'après un grand arbre observé sur les rives de la première des deux rivières indiquées. Il le nomme *Oxleya xanthoxyla*, le décrit complètement, le figure (p. 246-47, tab. 54), et indique son affinité avec le *Flindersia*, dont il diffère par ses capsules se séparant jusqu'à la base en cinq valves, par ses graines situées au nombre de trois (non de deux) sur chaque face des cloisons, bordées d'une membrane qui se prolonge en aile à leurs deux extrémités, et attachées par leur milieu. Je ferai remarquer que le fruit du *Flindersia* doit finir par se séparer en cinq valves, quoiqu'elles restent long-temps unies entre elles par le bas (M. Brown décrit la capsule comme *5-partibilis*), et que dans l'espèce d'Amboine chaque cloison porte sur ses deux faces trois graines. Il ne reste donc pour distinguer l'*Oxleya* du *Flindersia* que l'aile qui se prolonge aux deux bouts de la graine, non au supérieur seulement : caractère trop faible, à ce qu'il me semble, pour motiver suffisamment la séparation des deux genres, si la fleur ne vient en fournir d'autres à l'appui.

M. Hooker, dans le même ouvrage (*Bot. Misc.*, 1, p. 21-32, t. 16 et 17), donne des détails très-intéressans sur la manière dont les arbres d'acajou s'exploitent dans la province de Honduras, dans les forêts de laquelle ils croissent très-abondamment. Ce qui, dans cette Notice, intéresse particulièrement la botanique, c'est la description et la figure du *Swietenia mahogoni* plus exacte et plus complète qu'on ne l'avoit encore donnée ; et l'opinion, suggérée par M. Brown, que l'acajou d'Honduras pourroit bien différer spécifiquement de celui de la Jamaïque, et être le *Cedrela coryli folio ampliori de Pat. Browne*. C'est d'après des fruits envoyés de la Jamaïque, et d'après des échantillons observés à l'île Saint-Vincent (où ces arbres ne paroissent pas être indigènes), que sont faits les dessins de M. Hooker, et ses caractères. Le seul point par lequel ceux-ci diffèrent des nôtres est relatif à la structure de la graine, où il ne parle d'aucune adhérence entre le périsperme et l'embryon.

M. Pohl, dans ses *Plant. brasil.* (2, p. 86 et 199, tab. 157, 158, 159), fait connoître plusieurs espèces d'un genre nouveau, qu'il nomme *Stemmatosiphum*, et qu'il réunit aux Méliacées. C'est à leur suite seulement et près du *Calpandria* que ce genre devra prendre place, si l'on adopte l'opinion de l'auteur sur ses affinités. Mais je pense qu'il s'éloigne des Méliacées par son port, ses feuilles simples et souvent dentées, surtout par ses nombreuses étamines, quoiqu'elles soient monadelphes. Il ressemble plutôt à un *Aurantiée* ou à quelques uns des genres séparés de cette famille. Le caractère singulier de quatre loges avec un stigmate triparti se trouve reproduit dans les descriptions et les figures des trois espèces, et ne peut par conséquent être révoqué en doute.

DEUXIÈME MÉMOIRE

SUR LA

FAMILLE DES POLYGALÉES,

CONTENANT PRINCIPALEMENT

L'EXAMEN DE LEURS RAPPORTS ET LA COMPARAISON DE LEURS DÉVIATIONS DU TYPE SYMÉTRIQUE AVEC CELLES QUE PRÉSENTENT QUELQUES AUTRES FAMILLES.

PAR MM. AUGUSTE DE S.-HILAIRE ET ALFRED MOQUIN-TANDON.

EXTRAIT DES MÉMOIRES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

La famille des Polygalées n'est point du nombre de celles dont les raports s'aperçoivent au premier coup d'œil; elle en a réellement avec plusieurs groupes, et l'on a dû changer sa place, suivant qu'on aura été plus ou moins frappé de tel ou tel caractère.

§ I. *Rapports avec les Euphorbiacées.*

Ce fut Adanson qui, le premier, reconnut que la corolle des *Polygala* étoit polypétale. Il avoit rangé ce genre parmi les Euphorbiacées (ses Tithymales). Un tel rapprochement surprendra peut-être les botanistes modernes. Cependant il n'étoit pas sans fondement, car les *Polygala* ont, comme les *Euphorbes*, la graine suspendue dans la capsule. La caroncule des *Polygala* et celle des *Euphorbes* n'avoient pas non plus échappé à l'auteur des *Familles* (1), et elle établit un véritable

(1) *Fam. des Plantes*, II, pag. 351.

rapport; en effet, si cette partie n'est point un arille dans les *Polygala*, nous pouvons dire qu'il en est de même chez les *Euphorbes*, où elle appartient aussi au tégument propre (1).

---

(1) Cette vérité est suffisamment démontrée par la belle figure que M. de Mirbel a donnée de l'*Euphorbia lathyris*; mais, dans toutes les espèces, elle n'a pas, nous l'avouerons, une évidence aussi palpable. Il paroît qu'en général l'ombilic est chez les *Euphorbes*, comme dans les *Polygala*, placé au-dessous de la caroncule, et nous pouvons citer, pour exemple, outre l'*Euphorbia lathyris*, l'*Euph. paralias*; cependant il est difficile de ne pas admettre que, dans l'*Euph. serrata*, le cordon ombilical ou placenta passe dans la substance même de la base de la caroncule. D'ailleurs nous avons retrouvé dans la plupart des espèces que nous avons examinées le *second point d'attache* si bien figuré par M. de Mirbel dans le *lathyris*, et même, vers l'époque de la maturité, nous avons encore distingué sans aucune peine, au centre de la surface supérieure du caroncule de l'*Euph. serrata*, un petit trou qui n'est autre chose que la *seconde attache*. Dans l'*Euph. serata*, nous avons reconnu une particularité assez remarquable que nous ne saurions nous empêcher de signaler. Le véritable ombilic, très-facile à reconnoître, est sensiblement éloigné de la caroncule; mais le placenta auquel est suspendue l'ovule se prolonge, en remontant, jusque dans la base de la caroncule; il s'y rattache, et s'y distingue facilement à sa couleur: d'un autre côté, au-dessus de la caroncule, un petit filet blanc, capillaire, émane de la columelle, prend une direction horizontale, et va se fixer au centre de la surface supérieure du chapeau ou caroncule, pour former la *seconde attache véritable* analogue à celle de l'*Euph. lathyris*. Dans les Polygalées, la caroncule est immobile sur la semence; mais chez les *Euphorbes*, elle est mobile, du moins à la maturité. Si vers l'époque de la maturité, lorsque les parties sont encore molles, on détache avec la pointe d'une aiguille la caroncule de l'*Euph. serrata* du tégument propre, on voit qu'elle ne tenoit que par un simple filet. Celui-ci reste sur le tégument; il est d'une couleur verdâtre, long, pointu, assez raide, et c'est sur lui que tourne la caroncule comme sur un petit pivot; la cavité qu'il laisse dans la substance de la caroncule est centrale, profonde; elle nous a paru lisse en ses parois; elle correspond au petit trou du *second point d'attache*; mais il nous a semblé qu'il y avait quelque substance entreposée entre les deux cavités. Malgré cette interruption, n'est-il pas permis de croire que le filet que nous venons de décrire et celui qui existoit lors de la fécondation, mettent l'ovule en communication avec le style, tandis que le placenta proprement dit le met en communication avec les vaisseaux nourriciers? Quoi qu'il en soit, nous avons aussi

§ II. *Rapports avec les Rhinanthées.*

Bernard de Jussieu plaçoit parmi les Rhinanthées (ses Véroniques) les genres *Polygala* et *Securidaca*. On pouvoit faire mieux sans doute ; cependant ce rapprochement n'est point à dédaigner. La déhiscence de la capsule est absolument la même dans le genre *Polygala* et dans les Rhinanthées, et l'embryon est, dans la plupart des Rhinanthées comme dans les *Polygala*, placé à l'axe d'un périsperme charnu. Mais, comme on l'a reconnu depuis, les *Polygala* sont véritablement polypétales ; leur calice est polyphylle et à deux rangs ; et quoiqu'on puisse considérer les corolles 1-pétales comme composées de pétales soudés, il n'en est pas moins vrai que l'observation a prouvé que les familles de polypétales ont entre elles plus d'affinités qu'elles n'en ont avec les monopétales proprement dites.

§ III. *Rapports des Polygalées avec les Légumineuses, et comparaison de la* symétrie des deux familles.

Malgré l'ingénieuse observation d'Adanson, l'illustre A. Laurent de Jussieu continua, par respect sans doute pour son oncle, à laisser ce genre auprès des Rhinanthées ; mais en même temps il classa le *Securidaca* parmi les Légumineuses. C'étoit un pas vers la vérité, puisque les Légumineuses

---

cherché le *second pont d'attache* dans le *Polygala virgata*, grande espèce du cap de Bonne-Espérance ; mais il n'existe certainement point à la surface supérieure de la caroncule. Il nous a semblé un instant apercevoir ce *point* dans la cavité de la face de cette même caroncule ; mais nous sommes très-loin de garantir cette observation. Peut-être, au reste, reviendrons-nous un jour sur ce sujet.

sont polypétales. Mais Linné avoit déjà été plus loin, car il avoit formé des genres *Polygala* et *Securidaca* une section des Légumineuses. Le savant Labillardière a aussi fait sentir l'affinité des *Polygala* et de son *Comesperma* avec cette même famille. Enfin, Bonpland indique la nécessité de former un petit groupe du *Polygala*, du *Comesperma*, de son *Hebeandra* (*Monnina*), du *Bredmeyera*, et de le ranger près des Légumineuses.

Ce rapprochement avoit sans doute quelque chose de très-séduisant; car, dans les *Polygala*, on trouve un pétale semblable en apparence à la carène des Légumineuses; le *Securidaca* en présente deux autres qui semblent pouvoir être assimilés aux ailes des Papilionacées; dans le *Polygala*, etc., comme dans ces dernières, les organes sexuels sont cachés dans la carène, et les étamines sont réunies, par leurs filets; le style simule quelquefois celui des *Lathyrus*; enfin on trouve dans le *Securidaca* un ovaire uniloculaire semblable à un jeune légume. Mais nous allons faire voir que la plupart de ces ressemblances ne sont qu'apparentes et ne doivent point conduire à un rapprochement.

Nous ferons observer d'abord que la carène des *Polygala* est alterne avec deux des divisions calicinales, tandis que celle des Légumineuses semble opposée; et cette différence très-sensible procède d'une autre différence plus grande encore. On sait généralement aujourd'hui que la carène des Légumineuses est composée de deux pétales; ces pétales sont réellement, comme les autres, alternes avec deux des divisions du calice, et ce n'est que lorsqu'ils sont intimement soudés, qu'ils semblent en former un seul opposé à

une des divisions. Or, comme nous l'avons déjà dit, la position de la carène des *Polygala* démontre qu'elle n'est formée que d'un pétale; et si elle l'étoit de deux, on auroit dans le *Securidaca* six pétales pour cinq folioles au calice, ce qui n'est pas possible. Donc, quand on a assimilé la carène des *Polygala* à celle des Légumineuses, c'est comme si on avoit assimilé un pétale à deux pétales. L'illustre de Candolle n'ayant sans doute pas observé les cinq pétales du *Securidaca*, a demandé (*Prod. I*, p. 321) si la carène des Polygalées n'étoit pas composée de trois pétales, et si de cette soudure il ne résultoit pas une affinité plus grande entre les Légumineuses et les Polygalées; mais nous avons prouvé que la corolle du *Securidaca* formoit un tout complet où l'alternance est parfaitement observée : si la carène étoit formée de trois pétales, il n'existeroit plus d'alternance régulière; et d'ailleurs quelle analogie auroit avec la corolle 5-pétale des Légumineuses la corolle heptapétale des *Securidaca?*

Si la carène des Papilionacées et celle des *Securidaca*, *Polygala,* etc., ne peuvent être assimilées l'une à l'autre, on demandera peut-être quels sont, dans les Polygalées, les pétales qui représentent la carène des Légumineuses, et quel est, chez ces dernières, le pétale analogue à la carène des Polygalées. Nous ferons observer d'abord que la carène des *Polygala* et l'étendard des Papilionacées sont dans chaque groupe les pétales les plus développés, qu'eux seuls font exactement face à l'axe rationel de la fleur, enfin qu'ils sont les seuls pétales réguliers dans le véritable sens du mot c'est-à-dire qu'une ligne longitudinale descendant par le milieu de ces pétales, du sommet à la base, les partageroit

en portions égales. D'un autre côté, les deux parties de la carène des Légumineuses rappellent les pétales supérieurs des Polygalées, et ces pétales, dans les *Monnina*, se rapprochent réellement de manière à former une sorte de carène dont la figure est presque celle des pétales non soudés du *Cercis siliquastrum* et de plusieurs autres Papilionacées. D'après ceci, nous nous croyons autorisés à regarder comme analogue d'un côté la carène des Polygalées et l'étendard des Légumineuses, et, de l'autre côté, la carène dipétale de ces dernières et les pétales supérieurs des Polygalées. Il résulte de ceci que les pétales d'un *Polygala* sont réellement disposés en sens inverse de ceux d'une Papilionacée ordinaire, et le célèbre Kunth semble avoir voulu indiquer ce fait, quand il a dit, dans les caractères génériques des *Polygala*, *Securidaca*, etc., que les fleurs sont renversées (*flores resupinati*). Les Polygalées, pour la position de leurs fleurs, sont au plus grand nombre des Papilionacées ce qu'est aussi à ces dernières le *Trifolium resupinatum* (*Trèfle à fleurs renversées*), espèce qui forme une exception très-remarquable, puisque son étendard est placé du côté où les autres Légumineuses ont leur carène.

Il est vrai que dans les Papilionacées les étamines sont généralement soudées comme chez les *Polygala*; mais nous avons prouvé dans notre premier Mémoire que les huit étamines de ces derniers équivaloient à quatre alternes avec quatre des cinq pétales, et qu'il y avoit chez ces mêmes *Polygala* suppression d'une cinquième étamine. Dans les Légumineuses, au contraire, il n'y a aucune suppression; le nombre dix est parfaitement symétrique; et, outre les cinq

étamines alternes, comme dans les *Polygala*, avec les pétales, il en existe cinq autres opposées à ces mêmes pétales. Il reste donc, pour unique analogie, la seule soudure des filets, qui paroît avoir si peu d'importance, qu'elle n'est générale ni chez les Polygalées ni chez les Légumineuses.

Nous conviendrons que l'ovaire des *Securidaca* et de quelques *Monnina*, pris isolément, est absolument semblable à un jeune légume monosperme, considéré de la même manière; mais, sauf le nombre des semences, ce même ovaire ressemble également à un jeune fruit d'*Amygdalus* (1) ou de *Delphinium Ajacis*. Il ne suffit pas, pour établir des rapports bien solides, qu'il y ait des ressemblances de formes; il faut, pour tous les organes comme pour les étamines, qu'il y ait similitude de position. Or, si nous considérons la position de l'ovaire des *Securidaca* relativement au pétale qui renferme les organes sexuels (la carène des auteurs), nous trouverons que l'ovule a le dos tourné vers ce pétale, et son point d'attache vers le centre de la fleur ou vers les deux pétales supérieurs. Dans les Légumineuses, comme l'a très-bien observé M. Kunth, l'ovule a aussi le dos tourné vers la carène. Mais nous avons démontré que la carène des Papilionacées n'étoit point l'analogue du pétale inférieur appelé carène dans les Polygalées, et de plus, nous avons prouvé que ce dernier étoit réellement représenté par l'étendard des Légumineuses.

---

(1) L'ovaire 2-loculaire du *Krameria* présente avec ce genre, et en général avec les Rosacées à un seul pistil, une ressemblance beaucoup plus parfaite. C'est probablement cette considération qui a engagé le célèbre Kunth à demander si le *Krameria* n'a pas de rapports avec les Rosacées. (*Voyez* notre premier *Mémoire*, page 51 et suiv.)

Donc, par rapport aux pétales, l'ovule est placé en sens contraire dans les Légumineuses et les Polygalées à fruit uniloculaire (1); et de cette position inverse, il résulte que, dans les premières, le bord extérieur de l'ovaire est alterne avec deux des pétales, tandis que chez les Polygalées il est opposé à l'un d'eux (2).

Dans la comparaison que nous venons de faire, nous n'avons considéré que les Polygalées à fruits simples; mais la plupart de ceux de cette famille sont doubles ou composés de deux portions analogues. L'une de ces portions conserve dans le fruit double la position qu'elle a chez les *Securidaca*, c'est-à-dire qu'elle est opposée au pétale inférieur : c'est elle qui est la moins sujette à l'avortement, et souvent elle est plus développée que l'autre. Il nous reste à présent à dire quelques mots sur cette dernière. En ne consultant que les idées théoriques, la seconde portion de fruit qui nous occupe devroit avoir le dos de son ovule opposé à l'un des pétales autre que la carène; mais, quand il y a quelques suppressions dans l'ovaire d'une fleur à cinq pétales, les parties qui restent ne conservent plus une position symétrique relativement à

(1) D'après tout ce qu'on a vu dans ce paragraphe, il est évident que le côté le plus normal d'une fleur de Polygalée est celui de la carène, comme le côté le plus normal d'une fleur de Légumineuse est celui de l'étendard, sauf pourtant la position de l'ovaire. Cela est d'autant plus vrai, que c'est du côté de l'étendard des Papilionacées que se trouve l'étamine libre et la plus dévoloppée, de même que les quatre étamines les plus voisines de la carène des Polygalées sont aussi les mieux nourries.

(2) Déjà M. Brown, dans un morceau très-profond et peut-être trop peu étudié, avoit dit que, *par une déviation à la règle générale à laquelle les Polygalées sont soumises, le pistil unique des Légumineuses étoit opposé à la division la plus basse ou antérieure du calice.* (Obs. *Oud.* 31.)

la corolle, parce qu'elles en prennent une régulière les unes par rapport aux autres; et, comme l'a dit Brown, dans l'ovaire 2-loculaire, une loge est opposée à un pétale, et l'autre à une division du calice (*Obs. Oud.* 32). Ainsi, dans les *Polygala, Comesperma,* etc., l'ovaire partiel dont il s'agit se trouve alterne avec les deux pétales supérieurs, et par conséquent opposé à la grande foliole calicinale extérieure. Cette portion de fruit est donc placée, relativement aux pétales, comme l'ovaire des Légumineuses, et ce dernier ovaire, par sa position, peut être assimilé à celui des Polygalées qui, comme lui, est, par rapport aux pétales, hors de symétrie. L'analogie qui nous faisons sentir ici frappera surtout dans le *Monnina,* où le rapprochement des deux pétales supérieurs fait paroître le fruit opposé à une carène, qui elle-même seroit opposée à une foliole calicinale.

Le célèbre Brown avoit déjà senti que le *Securidaca* ne devoit point être rangé parmi les Légumineuses, car en traçant, dans les *General Remarks*, les caractères des Polygalées, ce que personne n'avoit fait avant lui, il plaça le genre dont il s'agit dans cette dernière famille.

Malgré l'opinion du botaniste anglais, l'illustre auteur du *Genera,* lorsqu'il publia, en 1815, les caractères des Polygalées, ne fit point entrer dans ce groupe le *Securidaca* (Mém. Mus., t. 1, p. 385). Il composa la famille qui nous occupe des genres *Muralta, Polygala, Comesperma, Bredmeyera, Monnina Salomonia* et *Krameria,* auxquels il joignit le *Tetratheca*, dont Brown avoit formé, avec le *Tremandra,* une petite famille, sous le nom de Trémandrées.

§ IV. *Examen des deux questions suivantes : La caroncule des* Polygala *lie-t-elle ce genre avec les polypétales? Les monopétales sont-elles dépourvues d'arille?*

Dans le mémoire où Jussieu constitue la famille des Polygalées, comme nous l'avons indiqué dans le paragraphe précédent, il déclare positivement que ces plantes sont polypétales, et il s'appuie sur une observation de feu M. Richard, qui avoit dit qu'il n'existoit pas d'arille dans les monopétales, pendant que, selon lui, on en voit dans les *Polygala;* mais on ne peut rien conclure ici de la présence d'un arille qui n'existe réellement pas, comme nous l'avons démontré dans notre premier Mémoire. La caroncule des *Polygala* n'est qu'un faux arille, puisqu'elle appartient au tégument propre, et l'on trouveroit également un faux arille, mais appartenant à la substance même de la semence dans les *Melampyrum,* celui des genres de Rhinanthées qui s'éloigne peut être le moins des *Polygala.* Il y a plus : quand même la caroncule des *Polygala* seroit un véritable arille, ce ne seroit point encore une raison, s'il n'y en avoit pas d'autres, pour les éloigner des Monopétales; en effet, le crochet qui se montre au-dessous de la graine des Acanthées n'est qu'une expansion du cordon ombilical, et par conséquent un arille unilatéral, dans le sens même que Richard appliquoit à ce mot, expansion qui se manifeste dans l'ovaire sous la forme d'un tubercule placé au-dessous de la jeune semence (1). Pour

(1) Observation faite par l'un de nous sur une Acanthée de Rio de Janeiro, et que nous avons répétée depuis.

croire que les Polygalées sont polypétales, nous ne nous fondons point par conséquent sur ce qu'elles auroient un arille, tandis que les monopétales n'en auroient point, puisque l'une et l'autre proposition nous semblent également fausses; mais nous regardons les plantes dont il s'agit comme ayant plusieurs pétales, parce qu'avec Adanson nous avons parfaitement distingué ces pétales dès le point de leur insertion.

§ V. *Rapports des Polygalées avec les Rutacées, et comparaison de la déviation du type symétrique dans l'une et l'autre famille.*

C'est auprès des Rutacées et des Violacées qu'A. L. de Jussieu, dans le Mémoire cité plus haut, propose, mais avec doute, de placer les Polygalées. Il nous est impossible de démêler d'autres rapports entre cette dernière famille et les Rutacées, que les points transparens qu'on voit souvent aux feuilles dans l'un et l'autre groupe, et c'est là un motif de rapprochement bien léger. L'un de nous a écrit d'une manière spéciale sur les affinités des Rutacées, et a fixé leur place entre les Ochnacées et les Géraniées, mais il n'a pu leur découvrir aucun rapport avec les Polygalées (1). M. Adrien de Jussieu, dans son Mémoire sur les Rutacées (Mém. Mus. t. XIII, p. 384), ne s'est pas à la vérité beaucoup occupé de leurs affinités avec d'autres familles; cependant il en indique quelques unes, mais il ne dit point qu'elles en aient avec la famille qui fait le sujet de ce Mémoire.

---

(2) V. *Fl. Bras.* 1, p. 135, et *Plantes rem. du Brésil et du Paraguay*, p. 94 et suiv.

Il est en outre une observation que nous ne pouvons nous empêcher d'exposer ici. Des plantes irrégulières ont d'autant plus de rapports entre elles, qu'elles tendent davantage à s'écarter d'une manière semblable d'un type régulier. Si donc nous comparons des genres irréguliers avec une famille régulière, nous ne pouvons mieux faire, pour nous assurer de leur analogie, que de voir de quelle façon les plantes de cette dernière s'écartent de la régularité, si tant est que cela leur arrive quelquefois. Or, les Rutacées ne sont pas toujours régulières. Le genre *Galipea* présente une longue suite d'espèces qui dévient plus ou moins du type régulier; nous y voyons un certain nombre de pétales et d'étamines plus ou moins anomaux, des soudures plus ou moins prononcées; et si nous passons au genre *Ticorea*, nous arrivons à une corolle décidément monopétale, tubuleuse, semblable à celle du *Jasmin*, qui ne renferme que deux étamines fertiles insérées sur le tube (1). Mais, dans cette déviation extrêmement prononcée, nous n'apercevons absolument rien qui rappelle les irrégularités des Polygalées, et nous retrouvons en outre le caractère qui déjà distingue de cette famille la plus grande partie des Rutacées régulières; savoir, une déhiscence septicide où l'endocarpe devient libre. Il nous paraît donc démontré qu'il faut rejeter toute idée de rapprochement entre les Polygalées et les Rutacées.

---

(1) Voyez *les Plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay*, p. 141.

§ VI. *Rapports des Polygalées avec les Violacées, et comparaison de la déviation du type symétrique dans l'une et l'autre famille.*

L'un de nous a déjà essayé de prouver qu'il n'y avoit pas de rapports entre les Polygalées et les Violacées, telles du moins qu'étoient celles-ci avant la découverte du genre *Hymenanthera* (1). Nous allons achever de le démontrer, en faisant sur les Violacées l'espèce d'épreuve à laquelle nous avons déjà soumis les Rutacées. Les genres *Viola* et *Ionidium* ne sont point le type de la famille des Violacées. Ce type se trouve dans le genre régulier *Conohoria*, qui assurément ne ressemble guère aux Polygalées; et les autres genres des Violacées ne sont que des déviations de ce type. Mais en quoi ces déviations se sont-elles rapprochées de celles qui ont produit les *Polygala?* Offrent-elles quelque chose d'analogue au calice, à la corolle des *Polygala*, ou à leurs étamines au nombre de huit, réunies en faisceau et à anthères uniloculaires? Présentent-elles quelque chose qui ressemble à l'ovaire du *Securidaca?* Tout le monde conviendra qu'elles n'ont absolument rien amené de semblable. Poussées aussi loin qu'elles puissent vraisemblablement aller, du moins d'après les observations connues, les déviations organiques rendront la fleur d'une *Violette* apétale et diandre ou double; mais elle ne s'en rapprochera pas davantage pour cela de celle d'une Polygalée; et le ca-

---

(1) Voyez *la Monographie des genres Sauvagesia et Lavradia* dans *l'Histoire des Plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay*, p. 46.

ractère le plus essentiel de la famille, savoir, une capsule uniloculaire et des valves séminifères dans leur milieu, subsistera toujours, bien différent des caractères du fruit chez les Polygalées. Plein de confiance dans l'autorité de M. Rob. Brown, nous ne pouvons nous empêcher de convenir que son genre *Hymenanthera* forme un point de contact entre les Polygalées et les Violacées; mais il n'est que ce point de contact qui puisse autoriser un rapprochement (1).

§ VII. *Rapports avec les Droséracées.*

En prouvant que les Violacées et les Polygalées avoient bien peu de rapports ensemble, nous avons réellement prouvé aussi que ces dernières en avoient également peu avec les Droséracées, près desquelles les a placées M. de Candolle (2). Les Droséracées, en effet, offrent des caractères très-voisins de ceux des Violacées, et un groupe ne peut guère avoir d'affinité avec l'une de ces familles sans en avoir avec l'autre. Les Droséracées ont même moins de rapports avec les Polygalées que n'en ont les Violacées; car, dans les deux derniers groupes, l'embryon est axile dans le périsperme, et, dans les Droséracées, il est rejeté à l'une des extrémités de la graine (3).

(1) *V.* la *Monographie du Sauvagesia* citée plus haut.

(2) *Prod.* 1, pag. 321.

(3) *V.* la *Monographie du Sauvagesia* citée plus haut, et le *Tableau monographique des Violacées, Droséracées*, etc., dans l'*Histoire des Plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay*, p. 253.

§ VIII. *Rapports avec les Trémandrées, et examen de la partie de la série linéaire de M. de Candolle, dans laquelle se trouvent les Polygalées.*

Après avoir fait précéder les Polygalées des Droséracées, M. de Candolle met à leur suite les Trémandrées. Ce groupe est si intimement lié avec les Polygalées, que M. de Jussieu le faisoit rentrer dans cette dernière famille, comme nous l'avons déjà signalé plus haut. Après les Trémandrées, l'auteur place les Pittosporées, et à la suite de ces dernières les Frankéniées.

Nous n'examinerons pas si cette petite suite peut se raccorder parfaitement avec la série générale; mais nous devons reconnoître que, considérée isolément, elle est aussi heureuse que possible, surtout si, disposant les genres de Pittosporées un peu différemment que M. de Candolle, on mettoit à la suite des Trémandrées le *Bursera*, dont la capsule est entièrement semblable à celle des Polygalées, et qu'on terminât le groupe par les genres qui, ayant, comme le *Pittosporum*, un ovaire uniloculaire et des placentas pariétaux, formeroient le passage des genres précédens aux Frankéniacées. Nous pouvons aussi dire, en passant, que par là on conserveroit la place que l'un de nous a assignée au genre *Luxemburgia*, et qu'on l'éloigneroit peu des Trémandrées avec lesquelles le savant M. Martius lui a trouvé des rapports.

§ IX. *Rapports des Polygalées avec les Fumariées; comparaison de la symétrie de l'une et de l'autre famille, et de la symétrie de ces dernières avec celle des Crucifères.*

Tout en formant la jolie série que nous venons de citer, M. de Candolle insiste sur les rapports des Fumariées avec les Polygalées. L'un de nous a aussi placé (1) cette dernière famille près des Fumariées; et il fait observer que, comme elles, les Polygalées ont des fleurs irrégulières, des étamines soudées, un style unique, un ovaire 2-loculaire (dans le genre *Fumaria*), des semences garnies de caroncules, un périsperme charnu. Ces ressemblances ne sauroient être contestées; cependant, comme la plupart ne sont point fondées sur des analogies de symétrie, elles n'établissent pas de rapports solides. Tout ce qu'on peut dire, c'est que les Fumariées s'éloignent moins des Polygalées que des familles qui ne présentent même pas ces ressemblances avec elles.

M. de Candolle, pour appuyer le rapprochement qu'il indique entre les Polygalées et les Fumariées, damande si les trois folioles extérieures du calice des Polygalées ne seroient pas des bractées, et si, leur carène étant considérée comme 2-pétale, leur corolle ne seroit pas à quatre pétales. Si l'illustre Genévois avoit eu occasion d'étudier la symétrie des *Polygala*, il n'auroit certainement pas fait ces questions (1). Les Polygalées ne sauroient avoir qu'un calice à cinq folioles; elles ont cinq pétales quand la fleur est complète

(1) *Mémoire sur la Série linéaire* dans les *Mémoires du Muséum*, vol. XIV, p. 127.

(2) Voy. l'art. *Symétrie* de notre prem. Mém., p. 43 et suiv.

(*Securidaca*, *Comesperma*, etc.); elles offrent des étamines alternes, et par conséquent on ne peut les ramener au nombre quaternaire.

Quant aux *Fumaria* et aux *Corydalis*, ils ont quatre pétales opposés en croix, et six étamines réunies en deux androphores de la forme d'un triangle alongé, opposés aux deux pétales extérieurs. Ces androphores sont chargés au sommet de trois anthères, l'intermédiaire 2-loculaire, et les deux latérales à une seule loge. Pour connoître la symétrie de ces plantes, nous avons procédé comme pour les *Polygala*, et nous avons recherché la véritable position de leurs parties. Voici ce que nous avons reconnu dans le *Corydalis lutea*. L'androphore est formé de trois filets qui sont réunis par du tissu cellulaire, et dont l'un, plus large, occupe le milieu même de l'androphore, tandis que les deux autres sont absolument marginaux. La place du premier filet est bien facile à déterminer: il est clair qu'il est opposé dans chaque androphore à l'un des grands pétales extérieurs, et qu'il dépend de ce même pétale; les marginaux, au contraire, sortent des limites de ses bords, et ainsi ils ne lui appartiennent point. Si l'on jette un coup d'œil sur les filets marginaux de l'androphore du pétale éperonné, on se convaincra que ces filets sont exactement opposés aux petits pétales. Il y a donc ici parfaite analogie de position entre les filets marginaux et le filet moyen, c'est-à-dire que les premiers sont opposés aux petits pétales comme l'autre l'est au grand. Nous ne dissimulerons pas qu'il n'en est point ainsi des filets marginaux de l'autre androphore : ils sont véritablement alternes avec ces petits pétales et le grand extérieur dépourvu d'éperon. Cependant,

naissant absolument à côté des autres, ayant la même origine, leur étant accolés, ne semble-t-il pas bizarre qu'ils aient une position différente? Mais il faut observer ici que l'androphore dont ils font partie est moins large que celui du pétale éperonné, et que tout le côté de la fleur auquel il appartient semble avoir été repoussé par le développement plus grand de l'autre moitié de la fleur. Dans le *Diclitra formosa*, les deux pétales extérieurs sont semblables; les deux moitiés de la fleur sont également développées, et les filets latéraux sont opposés deux à deux aux petits pétales. Donc la fleur des Fumariées renferme six étamines, deux opposées une à une aux pétales extérieurs, et quatre opposés par paire aux pétales intérieurs. Il peut paroître singulier, au premier abord, que les deux étamines d'un même pétale soient en quelque sorte partagées entre deux androphores; mais il faut observer que, malgré la soudure, il y a beaucoup plus de distance entre le filet du grand pétale et ceux des petits, qu'il n'y en a entre ces derniers eux-mêmes. D'après ceci, il est bien démontré que la déviation de symétrie qui caractérise les Fumariées, diffère par des points importans de celles qui constituent les Polygalées, mais qu'elle est presque semblable à celle des Crucifères, où l'on trouve également six étamines, deux solitaires et quatre géminées (1).

Les Fumariées, soit dit en passant, offrent même une preuve de plus de ce qui a été avancé par l'un de nous (2),

---

(1) Cette analogie de symétrie entre les étamines de ces deux familles avoit été déjà pressentie par notre ami le savant et ingénieux professeur Dunal.

(2) Voy. *le Mém. sur les dédoubl. et multipl. d'organes dans les vég.*, p. 14 et 15.

savoir que, dans les Crucifères, les étamines géminées ont une même origine, ne représentent qu'une seule étamine, et peuvent réellement faire considérer comme tétrandre la fleur à laquelle elles appartiennent. En effet, les étamines *dédoublées* (1) ont, dans les Fumariées, le filet plus court, plus mince que celui des étamines simples, et les anthères à une loge des premières représentent évidemment la moitié de l'anthère à deux loges de l'étamine la plus complète. La véritable différence qui distingue les deux familles, celle des Crucifères et celle des Fumariées, c'est que, dans les premières, les étamines sont alternes avec les pétales, et que, dans les secondes, elles sont opposées.

§ X. *Rapport des Polygalées avec les Sapindacées, et comparaison de la symétrie de l'une et de l'autre famille.*

L'un de nous a proposé de placer les Polygalées auprès des Sapindacées. Tout ce que nous avons dit jusqu'ici prouve que la première de ces deux familles n'a pas d'affinités bien apparentes, puisque nous avons pu faire des obejctions bien fondées contre la plupart des rapports qui ont été indiqués par les auteurs les plus célèbres. Nous sommes bien loin d'avancer que les Polygalées ont avec les Sapindacées quel-

---

Voyez aussi l'*Organ. végét.*, par M. de Candolle, vol. 1, pag. 511; et les *Consid. sur les organes de la fleur*, par M. Dunal, pag. 33, note.

(1) Voyez, pour plus de détails sur le phénomène des *dédoublemens*, le Mém. de l'un de nous déjà cité (*in-4°*, *Montpellier*, 1782).—Voyez aussi DC., *Mém. sur les Fleurs doubles*, *dans les Mém.*, *soc. d'Arcueil*, vol. 3, pag. 397; id. *Organ. végét.*, vol. 1, pag. 506, 510 et suiv.; et Dunal, *Consid. organ. fl.*, in-4°, 1829 pag. 319 et suiv.

ques unes de ces affinités qui frappent au premier coup d'œil; mais nous allons exposer les raisons qui tendent à motiver un rapprochement. Ainsi que l'un de nous l'a dit (1), le calice des Sapindacées est inégal, leur corolle est irrégulière, et l'ovaire du *Schmidelia* est ordinairement 2-loculaire et 2-sperme comme celui des *Polygala*. Il y a plus : la plupart des genres de cette famille ont, avec un calice à cinq divisions, une corolle à quatre pétales, où la place du cinquième reste visiblement vacante (V. DC., Prod. 1). Cette suppression n'est point tout-à-fait la même que celle qui s'observe à la corolle du genre *Polygala*, où il n'y a que trois pétales avec un calice à cinq folioles; mais la suppression a plus d'analogie pour ce qui concerne les étamines, puisque avec le nombre quinaire au calice, on trouve dans les deux familles huit filets anthérifères (2).

§ XI. *De la place des Polygalées dans la série linéaire.*

Nous avons à présent passé en revue tous les rapports qui ont été attribués à la famille des Polygalées, et nous ne croyons pas qu'il soit possible d'en découvrir d'autres. Quelques uns de ceux que nous avons discutés sont à peu près imaginaires; d'autres ont quelque chose de réel : il en est peu de très-sensibles. Cependant il est nécessaire de déter-

(1) Voy., dans *l'Histoire des Plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay*, la *Monographie des genres Sauvagesia* et *Lavradia* citée plus haut.

(2) La position relative des étamines et des pétales étoit extrêmement difficile à observer dans le petit nombre de Sapindacées que nous avons eus sous les yeux en nous occupant de ce Mémoire ; aussi désirerions-nous une détermination plus certaine, pour pouvoir donner plus de poids à notre comparaison.

miner une place à cette famille dans la série linéaire. Si l'on adopte celle que l'un de nous a proposée (1), on pourra, d'après ce qui a été dit plus haut, laisser aux *Polygala* la place indiquée dans cette série entre les Sapindacées et les Fumariées. On pourra peut-être mieux encore, conservant le petit fragment de série proposé par M. de Candolle, intercaller entre les Violacées et les Frankeniées, les Polygalées, les Trémandrées et les Pittosporées; mais, il faut l'avouer, cette intercallation auroit l'inconvénient extrêmement grave de briser la classe très-naturelle que l'un de nous a formée avec les Droséracées, les Violacées, les Cistées et les Frankéniées (*Hist. rem. Bres.*, p. 30 et suiv.), auxquelles, sans doute, il faudroit ajouter les Bixinées.

§ XII. *Descriptions.*

POLYGALEÆ. Brown., Kunth.

Calyx 5-phyllus (in Krameriâ sæpè 4-phyllus), rarò 3-fidus, sæpiùs irregularis; foliolis 3 exterioribus, quorum superius unum (in flore nutante) et inferiora duo approximata; foliolis 2 interioribus lateralibus sæpiùs majoribus et petaloïdeis (in Kram. foliola 2-3-plici ordine disposita). Petala 3-5, hypogyna, cum foliolis calycinis totidem alternantia, mediante tubo stamineo coalita, rarò distincta, inæqualia; duo superiora approximata; unum inferius (in plerisque carina auct.) majusculum, concavum, genitalia includens, unilobum et cristatum, aut trilobum et nudum; duo lateralia brevissima, squamæformia, sæpiùs abortiva (in Krameriâ inferius et lateralia subæqualia, basi coalita, longè unguiculata). Stamina 8 (interdùm 1-7), hypogyna, sæpiùs per paria cum petalis alternantia

(1) *Mém. du Mus.*, vol. XIV, pag. 124.

(si saltem ad originem filamentorum respicias) : filamenta in tubum anticè fissum connata, raró libera : antheræ basi affixæ, immobiles, sæpiùs, uniloculares sæpiùs apice dehiscentes. Discus parvulus vel nullus. Ovarium superum, compressum, nunc 2-loculare, loculamento uno petalo inferiori opposito, altero cum petalis superioribus alternante; nunc abortu 1-loculare, loculamento inferiori petalo opposito superstite : dissepimentum angustissimum, faciebus ovarii contrarium. Ovulum in quolibet loculo solitarium (2 in Krameriâ), pendulum. Stylus unicus, nunc simplex, nunc apice bilobus aut quadrilobus, lobis sæpiùs inæqualibus. Stigma simplex, vel ad superficiem extremam loborum aut cavitatis inter lobos intermediæ. Capsula bilocularis et dehiscentiâ loculicidâ 2-valvis; raró indehiscens et unilocularis; quandòque drupa aut samara 1-2-locularis. Semen versùs basin sæpissimè donatum carunculâ nudâ vel ornatâ comâ aut solitario duplicive appendice. Integumentum sæpiùs duplex; exterius crustaceum; interius membranaceum. Perispermum carnosum seu mucilaginosum et parcum, quandòque (præsertìm in clausis pericarpiis) nullum. Embryo rectus, in perispermo axilis : radicula supera, ad umbilicum spectans.

Frutices, suffrutices aut herbæ. Folia integra, integerrima, exstipulata. Pili simplices. Flores sæpiùs spicati, quandòque paniculati, bracteati. Præfloratio quincuncialis.

I. POLYGALA. DC.

Polygalæ, sp. Lin. Juss.

Calyx pentaphyllus, irregularis, persistens; foliola 3 exteriora parva, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata; interiora duo lateralia (alæ auct.) maxima, petaloïdea, cum superiore alternantia. Petala 3 (raró ex DC. 5), hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycinis inferioribus alternans,

majusculum, concavo-galeatum, genitalia includens, 3-lobum vel sæpiùs unilobum et apice cristatum, laciniis cristæ duplici ordine dispositis; superiora 2 conniventia, cum foliolo calycino superiore alisque alternantia. Stamina 8, hypogyna : filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera : antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, apice poró dehiscentes. Discus nullus seu quandòque glandula infrà ovarium, hypogyna, unilateralis. Ovarium superum, compressum, 2-loculare; loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante; dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum. Stylus terminalis, ovario contrariè compressus (except. *Polyg. corisioïde* ASH.), curvatus, deciduus, raró simplex et subfiliformis, sæpiùs supernè dilatatus et nunc bilobus, lobo superiore longiore, nunc 4-lobus, lobis subæqualibus aut valdè inæqualibus, superiore barbato vel appendiculato, inferiore glandulæformi. Stigma in stylo simplici laterale; in stylis bilobis superficies extrema loborum; in quadrilobis cavitas inter lobos intermedia seu glandula inferior. Fructus capsularis, membranaceus, compressus, orbicularis ellipticus vel obovatus, sæpissimè apice emarginatus, cæterùm ovario conformis, utroque margine dehiscens (dehiscentia loculicida). Semina basi carunculata, sæpiùs pilis vestita : caruncula rarissimè inappendiculata, sæpiùs in speciebus haud cristatis uniappendiculata, in cristatis 2-appendiculata. Integumentum duplex; exterius crustaceum, interius membranaceum. Perispermum carnosum. Embryo axilis, rectus vel subcurvatus : cotyledones plano-convexæ : radicula supera, ad umbilicum spectans.

Frutices, suffrutices aut herbæ. Folia alterna aut sparsa, rariùs opposita aut verticillata, integra, integerrima vel subintegerrima, exstipulata, interdùm glanduloso-punctata. Racemi simplices, spiciformes vel capitati, terminales quandòque laterales et alares, interdùm dispositione corymbum vel paniculam mentientes. Flores

pedicellati, rarissimè subsessiles, sparsi; pedicello bracteis tribus stipato intermedia exteriore et majore. Pili simplices. Glandulæ succo proprio turgidæ. Præfloratio calycis corollæque quincuncialis.

Caracteres plerique in numerosissimis sp. observati.

II. BADIERA. DC.

Polygalæ. sp. Lin. Juss.

Calyx pentaphyllus, irregularis, deciduus; foliola 3 exteriora, quorum unum (in flore nutante) superius, inferioraque duo approximata; interiora duo lateralia (alæ auct.), paulò majora, subpetaloïdea, cum superiore alternantia. Petala 3, hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycinis inferioribus alternans, majusculum, concavo-galeatum, genitalia includens, subtrilobum, haud cristatum; superiora 2, conniventia, cum foliolo calycino superiore alisque alternantia. Stamina 8, hypogyna: filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera : antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, apice poro dehiscentes? Discus parvulus et regularis. Ovarium superum, compressum, biloculare : loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante : dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum. Stylus terminalis, ovario contrariè compressus, subbilobus. Stigma, superficies extrema loborum. Fructus capsularis, compressus, obcordatus, utroque margine sulcatus et dehiscens (dehiscentia loculicida). Semina glabra, carunculâ maximâ oleosâ donata supernè loculum implente. Integumentum duplex; exterius crustaceum, interius membranaceum. Perispermum parcum, gelatinosum. Embryo axilis, rectus : cotyledones plano-convexæ : radicula supera, ad umbilicum spectans.

Suffrutices. Folia alterna, integerrima. Racemi axillares. Preflo-ratio calycis corollæque quincuncialis.

Species 5 americanæ.

Caracteres in *Bad. Penea.* DC.

Obs. Genus Polygalæ valdè proximum; an servandum?

III. COMESPERMA. Labill. Juss.

Comespermum. Pers.

Calyx pentaphyllus, irregularis, deciduus; foliola 3 exteriora, parva, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata; interiora duo, lateralia (alæ auct.) maxima, petaloïdea, cum superiore alternantia. Petala 5 (3 ex auct.), hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycinis inferiolibus alternans, maximum, concavò-galeatum, trilobum, haud cristatum, genitalia includens; lateralia duo cum alis inferioribusque foliolis calycinis alternantia, minutissima; superiora duo cum alis folioque calycino superiore alternantia, minutissima. Stamina 8, hypogyna, ascendentia, subæqualia : filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera : antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, poro terminali dehiscentes. Discus extans. Ovarium superum, compressum, biloculare; loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante; dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum. Stylus terminalis, compressiusculus, curvatus, deciduus. Stigma terminale subbilobum. Fructus baccato-capsularis aut capsularis, compressus, cuneato-spathulatus, ovario conformis, utroque margine dehiscens : dehiscentia loculicida. Semina basi carunculata : caruncula pilis numerosissimis longissimis semen involventibus comosa, appendice lineari idem quandòque cingente.

Frutices aut herbæ erecta aut scandentia. Folia alterna, simplicia, integerrima, exstipulata. Paniculæ compositæ aut racemi simplices, laxi, terminales. Flores pedicellati aut sessiles; pedicello, dùm adest, basi articulato. Bracteæ 3, caulinæ, ad basin florum; intermediâ exteriore majore. Pili simplices. Præfloratio quincuncialis.

Sp. 9 ex Novâ Hollandiâ; 3 Brasilienses.

Caracteres floris in 3 speciebus brasilianis et in unâ Australasiæ; fructûs et seminis in *Com. Kunthiana*, ASH.

IV. SALOMONIA. Lour. Juss.

POLYGALÆ sp. Lin. — SALOMONEA. Vahl. enum.

Calyx pentaphyllus, subregularis, secundus (an in omn. sp.?) persistens; foliola 3 exteriora, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata; interiora duo lateralia, vix majora, cum superiore alternantia. Petala 3, hypogyna, cum foliolis calycinis alternantia, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) majusculum, concavo-galeatum, genitalia includens, nudum, subtrilobum; superiora duo conniventia. Stamina 4 (stam. unicum ex Loureiro), hypogyna: filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera: antheræ basi affixæ, immobiles. Discus nullus? Ovarium superum, sessile, compressum, margine denticulatum, 2-loculare; loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante; dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Stylus terminalis, ovario contrariè compressus, curvatus, apice subbidentatus. Stigma, superficies dentium? Capsula membranacea, compressa, biloba, margine sæpiùs laciniato-ciliata, cæterùm ovario conformis, utroque margine dehiscens. Semina haud carunculata, glabra. Integumentum duplex; exterius crustaceum, interius membranaceum. Perispermum parcum vel nullum.

Embryo axilis : cotyledones suborbiculares : radicula supera, ad umbilicum spectans.

Herbæ minimæ. Folia alterna, cordata. Flores spicati, terminales. Præfloratio calycis corollæque quincuncialis.

Species 4 asiaticæ.

Caracteres in *Salom. ciliatâ* DC.

V. MURALTIA. Neck. DC. Kunth.

POLYGALÆ. spec. Lin. HEISTERIA. Berg. non Lin.

Calyx pentaphyllus, subregularis, glumaceus, persistens; foliolis 3 exterioribus; interioribus duobus lateralibus, vix majoribus. Petala 5, hypogyna, cum foliolis calycinis totidem alternantia, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) majusculum, concavo-galeatum, genitalia includens, unilobum, amplè cristatum, cristâ diphyllâ; petala superiora 2, conniventia. Stamina 8 (8-6 ex Bergm.), hypogyna : filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera : antheræ basi affixæ, immobiles, subrotundæ (ex Bergm.), longitrorsùm dehiscentes. Discus nullus. Ovarium superum, sessile, compressum, cornubus tubersculisve quatuor coronatum, 2-loculare; loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante; dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum. Stylus terminalis, ovario contrariè compressus, curvatus, apice clavato incrassatus, truncato-bilobus. Stigma, superficies loborum? Capsula membranacea, compressa, apice 4-cornuta vel 4-tuberculata, cæterùm ovario conformis, utroque margine dehiscens; (dehiscentia loculicida). Semina. . . . .

Frutices vel suffrutices ramosissimi. Folia sparsa aut fasciculata, crassa, rigida, integra, integerrima, sæpè angusta et pungentia, exstipulata. Flores axillares subsessiles, solitarii, basi tribracteati. Præfloratio calycis corollæque quincuncialis.

37 species capenses quorum 13 non satis notæ.

Caracteres in *Muralt. heisteria* DC.

VI. MUNDIA. Kunth, DC.

Calyx pentaphyllus, irregularis, persistens; foliola 3 exteriora parva, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata; interiora duo, lateralia (alæ auct.), maxima, petaloïdea, cum superiore alternatia. Petala 3, hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycinis inferioribus alternans, majusculum, concavo-galeatum, genitalia includens, unilobum et apice cristatum (vel trilobum et nudum in *M. Brasilianâ*, ASH.); superiora 2, conniventia, cum foliolo superiore alisque alternantia. Stamina 8, hypogyna: filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera: antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, apice poro dehiscentes. Discus urceolaris, basim ovarii cingens. Ovarium superum, subcompressum, 2-loculare (in *M. spinosâ*, ex Kunth; certè in *M. Brasilianâ*, ASH.); loculamento uno carinæ opposito, altero cum petalis superioribus alternante; dissepimento angustissimo, faciebus ovarii contrario. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum. Stylus terminalis, apice incrassatus, bilobus; uno lobo erecto, altero curvato; vel bidentatus dente inferiore obtusiore in *M. Brasilianâ* ASH. Stigma, extrema superficies loborum. Drupa unilocularis, sæpiùs bilocularis (ex Kunth). Semina haud caruncnlata, glabra: integumentum simplex, membranaceum. Perispermum carnosum. Embryo axilis, rectus: radicula supera, ad umbilicum spectans.

Frutices ramosissimi; ramis apice spinosis. Folia sparsa (alterna in *M. Brasilianâ*), integra, integerrima, exstipulata. Flores axillares, solitarii, pedicellati; pedicello bracteis tribus stipato. Præfloratio calycis corollæque imbricativa.

Species alia Capensis, alia Brasiliana.

Caracteres floris et vegetationis in *M. spinosâ* DC., et *M. Brasiliensi* ASH.; fructûs seminis et imbryonis in *M. spinosâ* DC.

VII. MONNINA. Ruiz et Pavon, Kunth, DC.

Hebeandra. Bonpl.

Calyx pentaphyllus, irregularis, deciduus; foliola 3 exteriora, parva, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata; interiora 2 lateralia (alæ auct.), maxima, petaloïdea, cum superiore alternantia. Petala 3 (aut 5 ex Kunth), hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycinis inferioribus alternans, maximum, concavo-galeatum, trilobum, haud cristatum, genitalia includens; superiora duo cum divisurâ calycinâ superiore alisque alternantia, contigua, approximatione carinam mentientia, externè libera, altero margine tubo stamineo basi coalita, sacculo obliquo ex parte tubi liberâ medium versùs internè aucta. Stamina 8, hypogyna, ascendentia, subæqualia : filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera et villosa : antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, rimâ obliquâ apice subinternè dehiscentes, post dehiscentiam 2-labiatæ. Discus extans. Ovarium superum, compressum, nunc 2-loculare, loculamento uno carinæ opposito cum petalis superioribus alternante, nunc sæpiùs abortu 1-loculare, loculamento carinæ opposito superstite : dissepimentum angustissimum, faciebus ovarii contrarium. Ovulum in quolibet loculo paulò infra dissepimenti apicem affixum, pendulum (in ovario 1-loculari ad parietem à carinâ aversam). Stylus terminalis, ovario contrariè compressus, curvatus, deciduus. Stigma terminale, 2-lobum, lobo inferiore glaudulæformi. Fructus drupaceus vel siccus (in omnibus sp. Bras.), indehiscens, suborbicularis vel cordatus aut obovatus, nunc margine membranaceo cinctus, nunc apterus,

cæterùm ovario conformis. Semina 1-2, pendula, carunculâ destituta, ejusdem loco pilis quibusdam basi quandòque prædita, aliundè glabra. Integumentum simplex membranaceum. (duplex, utrumque membranaceum et tenue, Juss.). Perispermum parcum, gelatinosum, integumentum illiniens. Embryo rectus : cotyledones plano-convexæ : radicula multò minor, umbilicum ferè attingens.

Frutices, arbusculæ aut herbæ. Folia alterna vel sparsa, simplicia, integerrima vel subintegerrima, sæpè emarginata, petiolo basi articulato. Racemi simplices, spiciformes, terminales, laterales, interdùm axillares, sæpè longè pedunculati. Flores pedicellati, sparsi; pedicello basi articulato, post anthesin curvato, bracteis 3 stipato, intermediâ exteriore majore. Pili simplices.

36 species americanæ.

Caracteres floris et fructûs in septem sp. brasiliensibus duabusque peruvianis; ovulorum in *M. Tristanianâ*, *cardiocarpâ* et *stenophyllâ* ASH.; seminis embryonisque in *M. Resedoïde* et *Tristanianâ* ASH.

VIII. SOULAMEA. Lam. Juss.

Calyx 5-phyllus; foliolis 3 exterioribus minimis, 2 interioribus majoribus, concavis. Petalum 1, concavum. Stamina 62 (ex DC.): antheræ subdidymæ (ex Juss.). Capsula (samara) indehiscens, compressa, suberosa, orbiculata (obcordata Juss.), marginata, bilocularis (ex DC.), 2-sperma (ex Juss.). Semina oblonga; perispermum nullum et radicula ascendens (Juss.).

Arbuscula. Folia alterna, in ramulorum apice conferta, magna. Racemi terminales et axillares, breves. Flores minimi (Juss.).

Sp. 1 ex insulis Molucanis.

Obs. Genus non satìs notum.

IX. SECURIDACA. Lin., Juss.

Calyx pentaphyllus, deciduus; foliola 3 exteriora parva, quorum unum (in flore nutante) superius inferioraque duo approximata, interiora duo lateralia. Petala 5, hypogyna, mediante tubo stamineo infernè coalita, irregularia, decidua; petalum inferius (carina auct.) cum foliolis calycis inferioribus alternans, magnum, concavo-galeatum, genitalia includens, trilobum, lobo intermedio multò minori, crispato-plicato, interdùm reflexo (crista imperfecta); lateralia duo cum alis inferioribusque foliolis calycinis alternantia, minutissima; superiora duo conniventia, cum foliolo calycino superiore alisque alternantia. Stamina 8, hypogyna, ascendentia, subæqualia : filamenta in tubum anticè fissum connata, supernè libera : antheræ basi affixæ, immobiles, uniloculares, apice poro dehiscentes. Discus exstans. Ovarium superum, compressum, ad latus quod ad carinam spectat apice gibbosum (gibbositas ala nascens), uniloculare, 1-spermum. Ovulum pendulum ad latus a carinâ aversum in summo loculo affixum. Stylus lateralis, curvatus, supra basin deciduus. Stigma terminale, subbilobum. Fructus capsularis, indehiscens, intùs ovario conformis, hìnc cristato-marginatus, cristâ apice subproductâ (styli basis), indè expansus in alam longam, erectam, cultriformem, infernè angustatam. Semen carunculâ destitutum, glabrum. Integumentum membranaceum. Perispermum parcum, gelatinosum, integumentum illiniens. Embryo rectus : cotyledones plano-convexæ : radicula multò minor, ad umbilicum ferè attingens.

Arbusculæ aut frutices scandentia. Folia alterna, simplicia, integerrima; petiolo basi articulato. Stipulæ nullæ, earumdem loco glandulæ geminæ, rotundæ. Racemi simplices, terminales et axillares, laxiflori. Flores pedicellati, sparsi; pedicello basi articulato, bracteis 3 stipato; intermediâ exteriore majore. Pili simplices. Præfloratio imbricativa.

13 spec. in Americâ meridionali.

Caract. floris in sp. 5 brasiliensibus; ovuli in *S. lanceolatâ* ASH.; fructûs in *S. ovalifoliâ* ASH. et *lanceolatâ*, seminis et embryonis in *S. lanceolatâ*.

KRAMERIA. Lœffl. Lin. Juss.

Calyx 4-5-phyllus, irregularis, patentissimus, coloratus, deciduus; foliolis 2-3-plici ordine dispositis, uno superiore, dum adest, solitario, minimo. Petala 5 (interdùm 4 ex Kunth), hypogyna, calyce minora, irregularia; inferiora 3 cum foliolo calycino uno exteriore, intermediis duobus minutoque superiore alternantia, longa, unguiculata; unguibus basi connatis, laminâ parvulâ interdum abortivâ; superiora 2 cum uno exteriore foliolo calycino intermediisque duobus alternantia, inferioribus petalis multo minora, ab iisdem remota, obliquè conniventia, sessilia, crassiuscula. Stamina 4, (interdùm 1 vel 3 ex Kunth). hypogyna, inæqualia; 2 majora, ascendentia, cum petalis superioribus inferioribusque alternantia; minora 2 erecta, approximata, cum petalo inferiore intermedio alternantia: filamenta libera, crassa: antheræ continuæ, immobiles, 2-loculares, apice 2-plici poro dehiscentes. Discus nullus. Ovarium superum, uniculare (vel incompletè 2-loculare ex Kunth), 2-spermum: ovula 2 paulò infra cavitatis apicem ad latus a petalis inferioribus aversum suspensa. Stylus unicus, terminalis, ascendens, subulatus. Stigma terminale, simplex. Fructus ligneo-coriaceus, globosus, glochidatus, abortu 1-spermus, indehiscens. Integumentum membranaceum. Perispermum nullum. Embryo rectus: cotyledones plano-convexæ, infra basin 2-auriculatæ, auriculis radiculam amplectentibus: radicula supera.

Suffrutices diffusi, multicaules. Folia alterna, simplicia, integerrima (in *R. cytisoïde* Cav. trifoliata), exstipulata, in axillis fasciculos spinularum interdùm foventia. Racemi simplices, spiciformes. Flores pedicellati. Bracteæ 3 caulinæ, aut quandòque intermedia caulina et pedicellares 2. Pili simplices.

Species 10 Americanæ.

Caracteres omnes floris et vegetationis in 3 speciebus infra des-

criptis, ovulorum numerus in 2, situs eorumdem in *K. grandiflorâ* ASH., fructus et seminis in *tomentosâ*, ASH.

GENUS DUBIUM.

Bredemeyera Wild. Juss.

Calyx 5-phyllus, coloratus, foliolis 2 interioribus. Petala 3, irregularia, medio carinæformia. Stamina 8; filamentis basi monadelphis; antheris oblongis, erectis. Drupa ovata, minima, fœta nuce conformi, 2-loculari.

Frutex. Folia alterna. Flores paniculati, terminales; divisuris paniculæ ramosissimæ et multifloræ bracteolatis.

Caract. ex Wild. *Act. nat. Berol.* 3, 411, t. 6.

Forsitan *Monninæ* species (1).

Obs. Il y a deux ans que ce Mémoire fut envoyé de Montpellier à Paris pour y être imprimé, et si jusqu'à présent il n'a pas été rendu public, c'est que diverses circonstances, qui nous sont étrangères, s'y sont opposées. Quelques parties exigeroient peut-être aujourd'hui des développemens ou des modifications; mais ce travail entraîneroit de nouveaux retards, et nous ajouterons seulement ici quelques explications que nous ne pourrions omettre sans manquer à un véritable devoir.

Une note de l'excellent Mémoire de M. Roeper sur les Balsamines

(1) Nous ne reviendrons point, comme nous l'avions annoncé, sur le genre *Trigonia*. Lorsque nous rédigeâmes notre premier Mémoire, nous n'eûmes sous les yeux que quelques fleurs détachées que nous devions à l'extrême complaisance de M. A. Richard, et, par conséquent, il ne serait pas très-étonnant que nous nous fussions trompés sur la position respective des parties de la corolle et de l'axe de l'inflorescence.

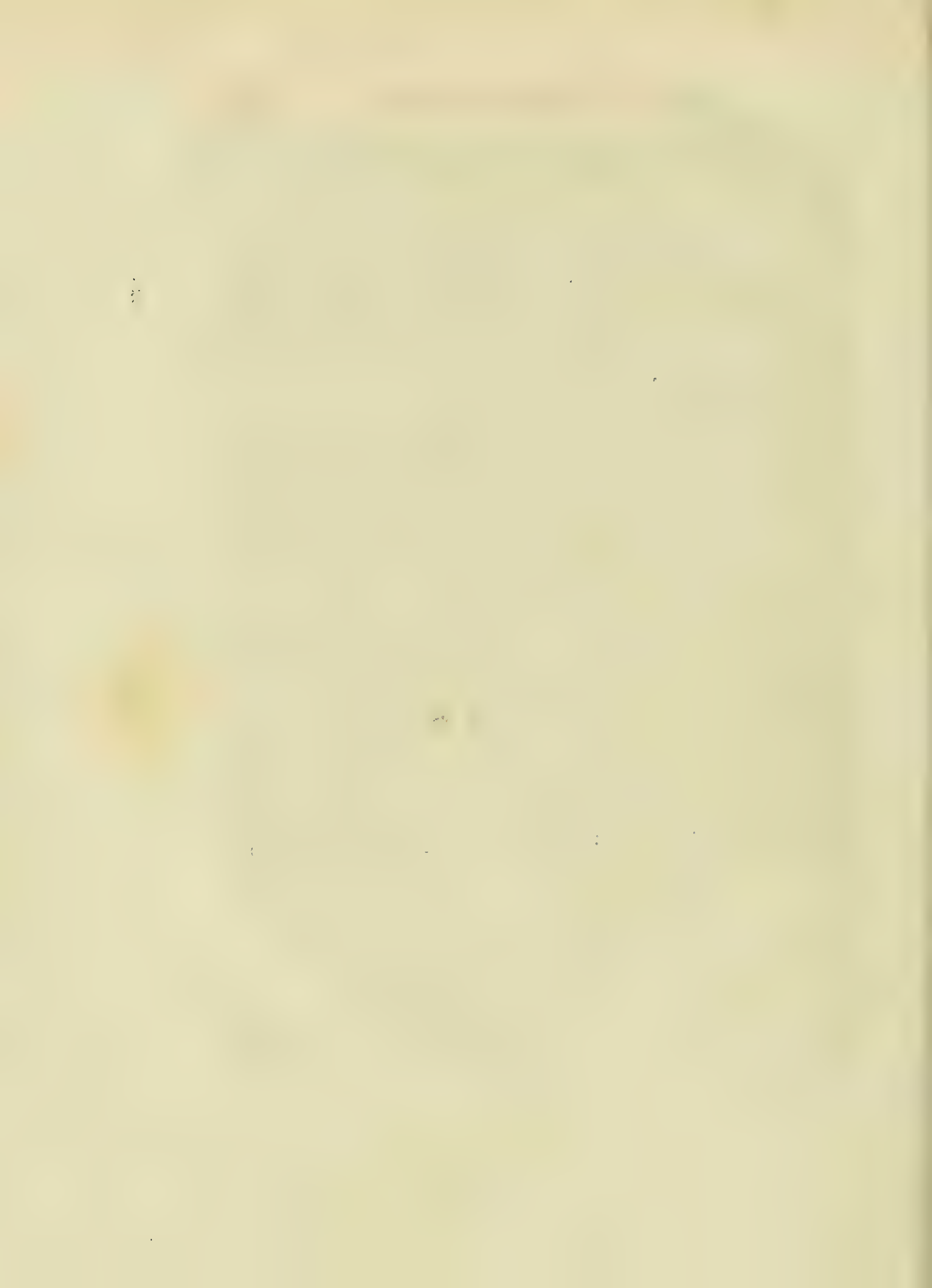
(*De floribus et affinitatibus Balsaminearum*), en rappelle une autre qu'il avait insérée, en 1824, dans sa *Monographie des Euphorbes de France et d'Allemagne*, et où se trouvent exposées quelques unes des idées que nous avons émises dans notre premier Mémoire sur les Polygalées et dans le second qu'on imprime aujourd'hui. Nous nous estimons heureux de nous être rencontrés avec un homme dont les talens et le caractère méritent la plus grande estime, et nous n'aurions certainement pas manqué d'appuyer notre opinion sur la sienne, si elle nous eût été connue. Mais lorsque nous rédigeâmes nos deux Mémoires, nous n'avions point à notre disposition la Monographie de M. Roeper, et comme rien dans le titre de cet ouvrage ne nous indiquoit que nous y trouverions quelque chose qui fût relatif aux Polygalées, nous ne songeâmes point à le demander à Paris.

Nous ne croyons pouvoir mieux faire à présent que de transcrire la note de M. Roeper, telle que nous la trouvons dans son traité : *De floribus Balsaminearum*. « Aliter haud possum quin hic addam « observationem quâ confirmatur ingeniosissimi botanici R. Brown « theoria de Polygalearum flore. In *P. oppositifoliâ cordifoliâ*que « ad basin tubi uno latere fissi, qui staminum et petalorum coali- « tione efformatur, gibbera duo vidi, admodùm parva quidem in « flore vivo tamen optime conspicua. Hæc gibbera squamulaformia « ibi invenimus, ubi petalum quartum et quintum desirantur, « inter folia calycina duo interiora petaloidea nimirum et duo ex- « teriora minora peripheriam spectantia. Petalorum maximum, ca- « rinæforme, sæpiùs cristâ bifidâ instructum, inter folia calycina « minora positum; sequuntur inter eadem et folia calycina inte- « riora petaloïdea gibbera duo, petalorum rudimenta, et denique « inter eadem folia calycina interiora et exteriorum tertium quod « caulem spectat, in tubo corollino bina petala videmus, magis « efformata sæpiùs bifida.—Eidem folio calycina minori, exteriori, « fissura tubi corollini anteposita est. In quam fissuram glandula « demittitur, disco hypogyno hic aucto orta. Quâ glandulâ indicatur « suppressio, aut stamini singuli (siquidem stamina petalis numero

« æqualia (5) bifida statuenda sunt), aut staminum duorum sim-
« plicibus si Polygalæ staminibus decem fruuntur.—Stamina autem
« bifida esse nec simplicia, tam è petalis bifidis vel cristâ bi-
« fidâ, quam staminum ipsorum insertionibus haud improbabile
« redditur. — Leguminosæ præter multos alios characteres in eo
« quoque a Polygaleis differunt, quòd petalum maximum, vexillum,
« Polygalarum carinæ analogum caulem spectat. Cùm autem et in
« Leguminosis petala cum calycis foliis alternent, necessariò se-
« quitur foliorum calycinorum quintum peripheriam (ratione ha-
« bitâ caulis) spectare. »

Nous nous abstiendrons de toute réflexion sur ce passage remarquable par la sagacité que l'auteur y déploie. Nous dirons seulement que nous avons retrouvé dans un Polygala à feuilles opposées, cultivé au jardin de Montpellier, les espèces de bosses que M. Roeper signale dans les *P. oppositifolia* et *cordifolia*, et qui ne sont autre chose que deux petits pétales soudés. Si, comme il y a apparence, tous les *Polygala* à feuilles opposées présentent le même caractère, ils formeroient une section fort naturelle entre les *Polygala* à trois pétales et les *Securidaca* où les deux mêmes pétales, signalés dans le *P. oppositifolia*, se montrent encore à l'état rudimentaire, mais en même temps où ils sont libres ou à peu près libres.

Nous ne pouvons, au reste, nous empêcher de faire observer que nous sommes bien loin d'avoir nié d'une manière précise que les *Polygala* pussent avoir cinq pétales, et qu'au contraire, en établissant qu'ils n'en avoient que trois, nous avons pourtant traité ce point avec toutes les formes dubitatives que peut fournir la langue française.



ANATOMIE

DE

DIFFÉRENTES ESPECES D'INSECTES,

PAR LYONET.

(*QUATRIÈME ARTICLE.*)

Chenille Teigne aquatique. Pl. 19, fig. 1—9.

La chenille représentée de grandeur naturelle, pl. 19, fig. 1, par le dos, et fig. 2, par le côté, est du petit nombre de celles qui vivent sous l'eau dans nos fossés. Elle a la tête jaunâtre; le dessus de son premier anneau est écailleux et d'un noir poli; le reste de son corps est couleur de suie, plus foncé vers la partie antérieure qu'à l'opposite. Cet insecte vit de lentilles aquatiques, et se loge ordinairement dans un fourreau, fig. 3, qu'elle se coupe tout exprès d'une tige des grandes orties qui bordent nos fossés, ou de quelqu'autre plante à tige creuse, ou bien, à leur défaut, elle perce et taille le premier morceau de branche d'arbre qu'elle rencontre, et s'en adapte une demeure, comme fig. 4 en offre un exemple, où même pour rendre sa demeure plus profonde, elle y ajoute une façon de cul-de-sac fait de lentilles de fossés, comme on le voit en A. Quand elle se loge dans un tuyau

creux, elle a soin d'en fermer une des ouvertures avec des lentilles, ou des feuilles de quelqu'autre plante aquatique, qu'elle y attache avec de la soie. Elle ne fait aucune difficulté de quitter sa demeure pour aller s'en choisir une autre plus commode; souvent même, faute de trouver des matériaux plus convenables, elle se construit une loge en sphéroïde alongé, fig. 5, de lentilles aquatiques; mais elle ne paroît y avoir recours que dans le cas de nécessité. J'ai même vu que celles qui s'étoient placées dans une loge pareille l'ont quittée pour entrer dans un morceau de tige d'ortie sèche que je leur avois jeté pour en faire l'essai.

Bien que cette chenille vive sous l'eau, elle ne mouille jamais que sa tête. Son corps, quoique submergé, reste toujours à sec. Il est pourvu pour cet effet d'une propriété quelconque qui, dès le premier anneau, en écarte l'eau partout, à la distance d'environ l'épaisseur d'une feuille de parchemin, ou davantage, ce qui fait à l'œil le même effet que si la chenille dans l'eau étoit environnée de cette épaisseur de mercure. Quand elle est hors de l'eau, elle est d'un bon tiers plus longue que lorsqu'elle est submergée : c'est ce qui contribue apparemment, quand elle en est sortie, à la faire flotter sur l'eau à sec, de façon qu'il est difficile de l'y enfoncer.

Lorsqu'elle doit changer d'état, elle se file une coque indifféremment, soit dans le fourreau où elle est logée, s'il est assez large, ou bien elle s'en construit une de lentilles, qu'elle tapisse intérieurement de soie. Sa façon de marcher est semblable à celle des teignes communes. Elle alonge, comme je crois l'avoir dit quelque part, le corps, et attache son museau par le moyen de sa soie à quelque endroit fixe, et tire

son fourreau sur soi, en se raccourcissant, ce qui la fait avancer d'un pas; puis quittant ce point fixe, elle en va prendre un autre plus éloigné en s'alongeant, et retire vers ce nouveau point, en se racourcissant encore, son fourreau, ce qui lui fait faire un second pas, et ainsi des autres.

La chrysalide de cette chenille, vue de côté, fig. 6, et par devant, fig. 7, est jaunâtre. Les antennes lui descendent jusqu'à l'extrémité du corps. Elle a sur chaque côté trois stigmates saillans.

Dès le commencement d'août les miennes se disposèrent à changer de forme. J'ai négligé de marquer le temps précis auquel il m'en est venu des phalènes, mais ça été la même automne. On voit une de ces phalènes représentée dans son état de repos, fig. 8, et à ailes déployées, fig. 9. Le dessus de ses ailes supérieures est feuille-morte, ou d'un brun clair et cendré, relevé et nuancé par des taches et traces d'un brun plus obscur. Celui de ses ailes inférieures est très-blanc. La frange en est d'un brun-cendré clair. Au-dessus de la frange se voit une bande noire assez large, picottée de six ou sept petites taches blanches qui y font un très-joli effet. Ces ailes, du reste, sont encore peintes en dessus de quelques taches brunes. Le dessus de son corselet et une partie de celui de son dos sont feuille-morte. Tout le dessous de son corps et de ses ailes est d'un blanc foiblement nuancé de brun très-pâle.

Chenille qui se construit une coque singulière. Pl. 19, fig. 10—16.

Ce qui m'a déterminé à faire connoître cette petite chenille à seize jambes, qui n'a qu'un peu plus d'un demi-pouce de longueur, et qu'on voit représentée pl. 19, fig. 10 et 11, c'est la coque qu'elle se fait, qui, étant d'une figure différente de celle du commun des chenilles, et demandant une autre sorte de procédé pour sa construction que ceux qui sont déjà connus, mérite pour cette raison d'être suivie par ceux qui auront occasion de la prendre sur le fait, ce qui ne m'est pas arrivé.

Elle se nourrit des feuilles les plus tendres du chêne, qu'elle enveloppe de soie, sur les fils de laquelle elle se tient à découvert. Sa vivacité est très-grande, et elle s'élance avec une agilité extrême à reculons quand on la touche. Le fond de sa couleur est d'un beau vert, et sa tête est de plus picottée de nombre de points noirs qu'on a bien de la peine à apercevoir sans loupe. A l'aide de ce verre, on découvre pareillement que son corps est semé de points noirs, du centre de chacun desquels part un poil de même couleur qu'on n'aperçoit pas autrement. Ses lignes intermédiaires supérieures sont tracées l'une et l'autre d'un trait jaune, couleur dont on découvre à la loupe que son corps est marbré. Ses anneaux sont très-marqués, et son corps est plus gros vers le milieu qu'aux extrémités. Ses jambes intermédiaires et postérieures sont déliées et longues, ce qui contribue à son agilité.

Le 5 juillet 1744, une des miennes, et le lendemain deux

autres se filèrent des coques très-unies et serrées, d'un blanc jaunâtre, fig. 13, à peu près deux fois plus longues que larges, et le côté antérieur AB en étoit un peu plus élevé que le posrieur CD, qui, dirigés obliquement l'un vers l'autre par en haut, rendoient bien la base AD de la coque d'un tiers plus longue que son sommet CD. Elle étoit ouverte depuis A jusqu'à B, et depuis C jusqu'à D; mais les parois de la coque, qui flanquoient ces deux ouvertures, étoient tellement ramenées l'une contre l'autre par leurs extrémités, que l'on ne s'apercevoit point de ces séparations que lorsque la chrysalide faisoit quelque mouvement. L'antérieure des deux y semble avoir été laissée pour ménager une sortie à la phalène, mais il est difficile de deviner à quoi doit servir l'autre. Il est fâcheux que l'occasion m'ait échappée de voir comment cet insecte s'y prend pour faire un si singulier ouvrage. Je ne doute pas qu'il ne m'eût fait voir un exemple d'industrie encore tout nouveau pour nous.

La chrysalide, fig. 12, de cette chenille n'a rien de particulier, si ce n'est que sa partie antérieure est verdâtre et fort alongée, et que l'autre tire sur la couleur d'orange. A la loupe, on lui aperçoit quelques poils sur le dos.

Le 28 juillet de la même année, il m'en naquit la première phalène, fig. 14, 15 et 16. Ses ailes supérieures étoient feuille-morte, et avoient quelque lustre; deux raies inégales, couleur de canelle, les traversoient obliquement. Elle avoit sur le dessus de la tête une touffe de poils ou d'écailles hérissées, qui, jointes à deux grands barbillons, faisoient paroître sa tête assez grosse. Ses antennes étoient à filets grenés de grains blancs et bruns; ses jambes étoient blanches. Une très-

large frange bordoit ses ailes inférieures; leur couleur, de même que celle de son corps, étoit d'une couleur d'ardoise très-lustrée.

Chenille teigne industrieuse, pl. 19, fig. 17—25, *qui paroît avoir échappé aux recherches des naturalistes.*

Cette chenille, représentée, fig. 17, par le côté, et, 18, par le dos, est de celles dont l'hiver est proprement la saison. Aussi ne paroît-elle guère qu'après que les feuilles sont tombées des arbres. Elle vit de feuilles sèches de hêtre et de chêne, de même que de petite oseille et de cardes de parelle. Sa couleur est blanche. Elle n'a dans sa forme rien de remarquable, si ce n'est qu'elle est du petit nombre de celles qui ont la partie postérieure un peu relevée, et plus grosse que le reste du corps. Ses anneaux, qui sont fort saillans, ont à chaque côté un tubercule brun. Sa tête est noire. Ses trois premiers anneaux sont chacun couverts en partie par dessus d'une écaille, dont celle qui est au premier anneau est presque noire, la seconde brune, et la troisième d'un brun clair. Je ne connois point de chenille qui ait plus qu'elle la faculté de pouvoir se raccourcir, comme on le voit fig. 19, où elle n'a guère que le tiers de la longueur qu'elle a quand elle s'est étendue, et alors les écailles de ses trois premiers anneaux glissent les unes sous les autres, et l'animal, devenu de moitié plus épais, ressemble plus à un ver de scarabée qu'à une chenille.

Ce qui le rend digne de notre attention, est l'industrie et l'habileté avec laquelle il sait se construire une demeure composée de morceaux de feuilles sèches. Cette demeure consiste

en deux battans comme celle des moules, mais ils sont également élargis et arrondis par les deux bouts. On la voit représentée de grandeur naturelle, vue par le côté fig. 20, en dessus, avec un bout de la chenille qui en sort fig. 21, et par dedans tout ouverte fig. 22. Les deux battans qui la constituent ont une figure élégante et régulière. Ils s'ajustent parfaitement dans tout leur contour l'un sur l'autre. La concavité que la chenille sait leur donner à chacun renferme un espace entre eux où l'insecte a sa demeure, et peut se retourner. Les deux côtés des battans sont plus étroits vers le milieu qu'aux extrémités, et c'est par cet espace rétréci qu'ils tiennent ensemble, au moyen de la soie avec laquelle l'animal les a joints, dans environ les deux tiers de leur longueur. Quand il y est renfermé, les deux battans de sa maison s'ajustent tellement de tous côtés qu'on n'y aperçoit rien d'ouvert; mais lorsqu'il veut se transporter ailleurs, alors se poussant vers l'une des deux issues, il presse de sa tête les battans qui l'y renferment; ils cèdent, se séparent à cet endroit, et ouvrent passage à l'animal, qui en fait sortir sa partie antérieure jusqu'à une certaine distance, où il attache son museau avec de la soie, et retire sa maison sur soi : ce qui le fait avancer d'un pas sans la quitter, ainsi que je l'ai déjà fait observer par rapport à d'autres espèces de chenilles teignes.

Comme c'est parmi des amas de feuilles sèches que celle-ci cherche sa nourriture, la largeur de sa demeure l'empêche souvent de la tirer sur soi au travers des obstacles qu'elle y rencontre. L'ayant suivie bien des fois en pareille circonstance, je l'ai vue, après quelques tentatives infructueuses, rentrer dans sa maison, et un peu après en sortir de la tête

par l'autre extrémité qui s'ouvroit tout comme l'avoit fait la première, et laissoit ainsi à l'insecte la liberté de dégager sa demeure, en la faisant reculer : c'est ainsi qu'il sait se tirer d'un mauvais pas, qui l'auroit forcé d'abandonner sa maison s'il ne s'y étoit pas ménagé deux sorties opposées.

Quand on en examine les deux battans, on trouve que chacun est ordinairement composé de cinq pièces, ajustées et rapportées ensemble de la manière que le montrent les figures 20 et surtout 21 : ce qui certainement demande beaucoup d'adresse de la part de l'animal, vu la justesse et la propreté de l'ouvrage, puisqu'il s'agit de couper toutes ces pièces l'une après l'autre, et de les enlever, par un assez long travail, aux feuilles sèches dont elles faisaient partie; de leur donner les dimensions et la courbure nécessaires, et de les réunir ensemble de façon qu'ils forment deux battans propres et réguliers qui cadrent et s'ajustent parfaitement l'un sur l'autre, et cela sans avoir aucun modèle d'après lequel l'animal puisse travailler ni diriger son ouvrage.

L'adresse de ces animaux m'a engagé à la mettre à plus d'une épreuve pour voir jusqu'où elle pourroit aller dans des cas embarrassans et peu ordinaires.

D'abord, je coupai avec des ciseaux le bout d'un des deux battans de leur demeure, et laissant ma chenille dans son logis endommagé, je la mis avec des feuilles sèches sous un verre. Elle parut d'abord embarrassée, mais ayant à portée de quoi réparer le désordre, elle se mit à racler de ses dents un des côtés d'une feuille sèche, jusqu'à ce qu'elle en eût emporté un morceau largement de la grandeur du trou qu'elle devoit boucher, et après l'avoir placé sur l'endroit même, et

l'avoir taillé et façonné comme il convenoit, elle en couvrit proprement le trou que j'y avois fait, et y attacha fortement ce morceau avec de la soie.

J'ouvris ensuite par le côté toute la loge de l'insecte, et en renversai les battans de la façon que le représente la fig. 22. La chenille parut d'abord montrer par des mouvemens de corps, à droite et à gauche, son embarras de se trouver à découvert dans sa maison; mais prenant ensuite son parti, elle passa d'un des bords séparés à l'autre nombre de fils qui, se raccourcissant en se séchant, rapprochèrent insensiblement par leur contraction, et enfin réunirent les deux battans ensemble, de façon que la chenille s'y trouva renfermée et à couvert comme auparavant: ouvrage qui fut achevé en moins de deux heures.

Ayant après cela ouvert de la même façon la demeure d'une autre, je l'en tirai, et la mis à sept ou huit pouces de distance de là, pour voir si elle y reconnaîtroit cette demeure quoique défigurée, et s'en remettroit en possession. D'abord elle parut agitée, elle éleva le devant du corps en l'air comme pour voir de plus loin, se tourna çà et là; et l'ayant enfin aperçue, elle en prit le chemin, mais avec une démarche embarrassée, qui montroit qu'elle n'étoit pas accoutumée à marcher à découvert. Enfin elle l'atteignit, y entra, et par des procédés semblables à ceux que j'ai décrits il y a un moment, elle s'y renferma.

Enfin, pour mettre mon animal à la dernière épreuve, je lui enlevai toute sa maison, et je le mis sur des feuilles sèches de hêtre, curieux de voir le parti qu'il prendroit. D'abord il s'en nourrit quelques jours, sans se mettre en devoir de se

construire une autre demeure, ensuite le malaise apparemment l'y détermina. Elle commença par se couvrir d'un amas de parcelles de ces feuilles ramassées au hasard, et réunies sans aucun choix; et s'étant mis ainsi par provision, sous cet amas confus, un peu à l'abri, elle y travailla à se construire une demeure plus convenable. Pour cet effet, elle coupa du milieu d'une feuille sèche une pièce taillée en forme de croissant peu régulier, ouvrage qui lui coûta bien trois heures de travail, vu la petitesse de ses dents, et la dureté et l'épaisseur de la feuille. Elle fixa cette pièce avec de la soie au bout du réduit informe qu'elle s'étoit d'abord fait. Elle coupa ensuite un autre morceau de feuille de figure approchant de la première, mais plus grande, et l'y réunit en recouvrement par les bords. Puis, avec ce commencement d'un battant de sa nouvelle maison, elle se fourra sous une feuille sèche de hêtre pour y commencer à même hauteur, et sur la même mesure, un morceau pareil de l'autre battant qui, ayant été taillé et ajusté sur le commencement du premier, et sa soie ayant été employée à les recourber l'un vers l'autre, faisoient déjà un morceau creux de demeure capable de couvrir une partie de la chenille, ce qui la détermina à s'y placer, et elle se mit aussitôt à retrancher de ce commencement de demeure l'amas de brouilleries qu'elle lui avoit d'abord donné pour soutien, ce qui lui donna encore quelques heures d'occupation, après quoi elle se remit à continuer l'ouvrage commencé, et à tailler et ajouter de nouvelles pièces à sa maison; elle joignit donc encore successivement trois pièces à chaque paroi, et ainsi sa nouvelle demeure se trouva achevée environ dans deux jours.

Comme cette chenille, à mesure qu'elle croît, a besoin d'une maison plus spacieuse, et que, vivant dans des endroits humides, sa demeure se pourrit assez vite, on devoit bien s'attendre à lui trouver l'adresse et l'intelligence requises pour pouvoir, suivant les circonstances, raccommoder, agrandir ou renouveler son bâtiment; mais cela n'empêche pas que, quand on suit de près ses procédés, ils n'excitent en nous l'admiration qu'ils méritent, et nous persuadent que ce ne sont pas de pures machines qui exécutent des ouvrages si raisonnés, et adaptés aux circonstances qui les rendent nécessaires.

Les chenilles de cette espèce, après avoir mangé pendant tout l'hiver, ont cessé de le faire environ au commencement d'avril, et sont restées renfermées dans leur demeure jusque vers le 20 de mai, après quoi il en est sorti des phalènes dont le corselet et les ailes supérieures étoient d'un brun satiné, et rehaussé de couleur d'or; leurs ailes inférieures et leurs corps étoient bruns tirant sur le pourpre. On les voit représentées en deux sens, fig. 24 et 25. Leurs antennes étoient naturellement fort longues; mais on en trouvoit parmi qui les avoient bien cinq ou six fois plus longues que tout leur corps, telles que celles de la fig. 24, qui m'a paru être le mâle.

Des antennes si démesurées sont bien rares parmi la classe des papillons, tant diurnes que noctures : entre le grand nombre qui m'ont passé par les mains, je n'en ai encore rencontré, outre celle-ci, qu'une seule sorte; elle avoit, pour la forme et la grandeur, beaucoup de rapport avec celle que je viens de décrire, mais elle en différoit en couleur, puisque le dessus de ses ailes supérieures et les franges des inférieures étoient d'un vert luisant, comme celui des cous de canards,

quoique le dessus de leurs ailes inférieures fût aussi d'un brun pourpré, comme celui surtout des mâles de l'espèce dont il s'agit ici. J'ai été curieux de savoir comment des antennes aussi longues que celles de la phalène, fig. 24, pouvoient s'ajuster dans une chrysalide qui devoit être bien six fois plus courte. J'ai, pour cet effet, ouvert quelques loges où elles étoient renfermées, et j'ai trouvé que ces chrysalides, quoique du reste faites comme le gros des chrysalides coniques, avoient cela de particulier et de distinctif, bien que non remarqué jusqu'ici, que je sache, que l'un et l'autre étuis qui renfermoient chacune de leurs antennes, après être descendus jusque près du bas de la chrysalide, s'en détachoient et tournoient autour de sa pointe sans la toucher, à la façon d'un rouleau de corde, comme on l'a représenté en A, fig. 23, qui offre une telle chrysalide fort grossie.

Cette chrysalide, avec encore plusieurs autres espèces dont les phalènes ne sont pas pourvues d'un suc propre à dissoudre le devant de leur coque, de façon à pouvoir s'y ouvrir un passage, ont cela de particulier, quoique très-peu remarqué, que leur dos est garni de plusieurs rangées de crochets ou pointes obliquement tournées vers sa queue, qui font, par leur direction, que la chrysalide, en se mouvant, peut bien avancer, mais non reculer: au moyen de quoi, quand le temps est venu que le papillon se dispose à en sortir, la chrysalide, en se remuant, se pousse en avant vers l'une des extrémités de sa maison, en sépare les deux battans, et en sort par sa partie antérieure; ensuite elle-même s'ouvre par différens efforts de l'insecte qui y est renfermé, et la phalène, après s'être dégagée de ses liens, s'arrête le temps né-

cessaire pour que ses ailes puissent s'étendre et se sécher; ce que fait, elle prend l'essor, et va travailler à la propagation de son espèce.

Chenille extrêmement petite, mais qui emploie une adresse inconcevable à se filer une coque canelée. Planche 19, fig. 26—34.

Quoique j'aie fait part, dans une de mes lettres à M. de Réaumur, savoir, celle du 22 décembre 1744, de la promptitude et de l'habileté avec laquelle la chenille, dont je vais parler, file sa coque, et que j'aie même de plus envoyé en abrégé toute l'histoire de ce petit insecte, quelque temps après, à M. Folkes, président alors de la Société Royale de Londres, pour être insérée, si on le trouvoit à propos, dans nos Transactions, je crois que l'on voudra bien me permettre que je publie ici ce que je leur en ai communiqué, d'autant plus que je ne sais s'il en a été fait usage, et qu'aussi ces Transactions sont entre les mains de si peu de personnes, vu leur étendue et leur cherté, que je suis sûr que la description que je vais faire ne rencontrera guère de lecteurs qui l'auront lue.

Quoi qu'il en soit, la chenille industrieuse, fig. 26, dont il s'agit, n'a guère plus de deux lignes de longueur. Elle est de la classe de celles à seize jambes. Les fig. 27 et 28 la font voir fort grossie à la loupe. Son corps paroît alors chargé de tubercules couleur de parchemin, rangés de la façon dont ils sont représentés. Une large raie grisâtre lui passe sur le dessus du dos; le reste de son corps est brun; son septième

et son huitième anneau m'ont paru plus foncés que les autres, et on lui voit huit points noirs sur le premier anneau au lieu de tubercules.

Ces chenilles se tiennent contre le dessous des feuilles de chêne, qu'elles rongent, sans s'en envelopper, et elles s'y construisent aussi leurs coques, ce que les miennes firent pendant tout le mois d'août.

Ces coques sont blanchâtres, et ne sont pas plus grandes que fig. 29. Elles sont cannelées, et, vues par dessus avec une loupe, elles paroissent telles que fig. 30. On leur compte, entre les cannelures, sept arètes qui parcourent avec elles toute la longueur de la coque, mais qui semblent avoir été rompues et raccommodées en A. La façon très-singulière de ces coques me fit naître le désir de voir comment l'insecte s'y prenoit pour les construire, et le 20 août 1744, j'eus occasion de contenter ma curiosité.

Je vis alors que la chenille commença d'abord par s'environner d'une vingtaine de manière de palissades, fig. 28, qu'elle rangea en ellipse autour d'elle : ces façons de palissades étoient construites de soie. Elles étoient roides, élastiques, et plus épaisses vers le bas que vers le haut. Elles n'entrent pour rien dans la construction de la coque même, et je n'en conçois d'autre usage que celui de garantir la chenille, pendant qu'elle travaille, de la rencontre des feuilles ou autres corps qui, agités du vent, pourroient la troubler dans son ouvrage.

Après avoir dressé cette façon d'enclos, elle commença dans son enceinte, près de l'une des extrémités du grand axe de l'ellipse qu'il formoit, à filer sa coque, et ayant agité la

tête pendant deux ou trois minutes, avec une très-grande activité, je vis un des bouts de la coque, mais moins avancé que B, fig. 28 (où l'on a représenté en grand une chenille occupée dans son enclos à ce travail), qui commença à paroître, et à montrer déjà ses cannelures. J'en observai attentivement la construction au travers d'une forte loupe, et je trouvai que le relief des cannelures résultoit d'une file de mailles angulaires qui avançoient les unes au-delà des autres, et étoient assujetties par des fils qui, passant par dessus ces mailles, tenoient de part et d'autre au corps de la coque. Entre les intervalles de chacune de ces files de mailles, je vis un lacis très-régulier de fils simples, qui, se croisant, formoient une suite de losanges, telle qu'on l'a représentée fort en grand fig. 31, où l'on voit un commencement de coque, grossie au microscope. La chenille, continuant ainsi son ouvrage avec une promptitude surprenante, et qui empêchoit de pouvoir bien la suivre, parvint dans peu de momens à avoir broché toute la longueur CA, fig. 31.

Jusque là elle étoit restée tout entière hors de sa coque, travaillant, comme les cordiers, à reculons; mais alors elle y entra la tête la première, et y ayant fait un demi-tour, elle avança le devant de son corps par l'ouverture qui étoit en A, fig. 30, et ayant porté sa tête jusqu'en D, elle y commença l'autre extrémité de l'ouvrage par un procédé pareil à celui qu'elle avoit mis en œuvre au bout opposé; elle continua ainsi de travailler jusqu'à ce que l'espace, qui étoit encore ouvert entre A et D, devînt si étroit, qu'elle ne put plus remuer la tête. Alors elle se retira entièrement dans sa coque, se mit à la renverse, et rapprocha, en filant par-dessous, tellement

l'extrémité de la partie DA de celle de CA, qu'enfin elles se touchèrent; mais comme les cannelures de la partie DA de la coque ne se rencontrèrent pas précisément dans les mêmes lignes avec les cannelures de l'autre bout CA, cela y fit paroître en A le défaut de continuité dont il a été fait mention.

Tout le travail qu'on vient de décrire fut achevé environ dans une demi-heure; mais il ne suffisoit pas pour mettre la chenille à l'abri des injures de l'air, ni de quelque choc nuisible. Elle n'étoit alors renfermée que comme dans une jolie cage, au travers de laquelle il étoit aisé de l'apercevoir; bientôt elle y mit ordre, en filant contre l'intérieur de sa coque jusqu'à ce que tout fût parfaitement bouché : ce qui l'occupa pendant quelques heures, après quoi je ne la vis plus, et ne sais si elle continua encore long-temps dans la suite à filer.

Quand ces coques sont achevées, elles ont beaucoup de consistance; elles résistent à une médiocre pression, et l'on n'y découvre plus cet arrangement régulier de fils dont leur ébauche est composée, et dont on peut se former une idée par le bout qui en est, comme j'ai dit, représenté fort en grand fig. 31.

Quoique l'extrême petitesse de l'ouvrage, et la promptitude avec laquelle il se fait, m'aient empêché de voir, aussi distinctement que je l'eusse souhaité, comment il s'exécute, je crois pourtant m'être aperçu qu'elle s'y prend de la manière suivante :

Posé qu'E,I,M, fig. 32, soient des points où se doivent élever trois parties relevées quelconques d'une coque, trois arètes, ou, si l'on veut, trois liteaux de ses cannelures, et que les distances d'E à I et d'I à M soient celles qu'il y a

entre ces parties relevées. Posé encore que la tête de la chenille se trouve au point E. Elle commence d'abord par tirer le fil EHI, auquel elle fait faire un angle en H en l'accrochant, et se courbant autour d'une de ses pates : ce fil se durcit aussitôt, et conserve son inflexion angulaire; ensuite elle élève sur la base HI l'angle IKH par un procédé pareil au précédent, ce qui forme le triangle élevé HIKH; mais comme la tête de la chenille se trouve alors au côté droit (1) de ce triangle au point H, et qu'elle doit être au côté gauche au point I, pour pouvoir continuer l'ouvrage, elle s'y transporte en filant en l'air autour du triangle HIKH la courbe HYI. Par une opération toute semblable, elle forme l'angle ILM, achève sur LM le triangle élevé LMNL, se transporte, en filant la courbe LUM de L, côté droit de ce triangle, à son côté gauche en M, et continue ainsi à travailler de droite à gauche, jusqu'à l'endroit où la coque, par son côté gauche, touche la feuille contre laquelle elle est appliquée. Ensuite elle commence à filer de gauche à droite, à peu près de même qu'elle l'a fait de droite à gauche. Supposé qu'elle soit ainsi revenue jusqu'en L, elle filera, à côté du triangle LMNL contre la base LM, un autre triangle LMNL qui lui est égal et parallèle, et ainsi les trois côtés du triangle LMNL seront doubles; elle se transportera de gauche à droite des triangles élevés sur la ligne TM par une autre courbe LUM, qui creuse la précédente, et assujettit les deux triangles LMNL l'un contre l'autre; elle tirera le fil MHI, et élèvera sur HI un triangle HIKH, égal et parallèle à celui qui y étoit déjà, se transportera

(1) J'appelle ainsi le côté E, d'où j'ai fait partir la chenille.

par la courbe HYI de H, côté gauche, en I, côté droit de la file de triangles élevés sur la ligne RI, tirera le fil IGE, et continuera à travailler de cette manière de gauche à droite, jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à l'endroit où la coque, par son côté droit, touche la feuille sur laquelle elle est posée. Ce procédé sera encore le même quand elle retournera à filer de droite à gauche, mais avec cette différence, qu'elle changera alors de bases, et fera avancer ses triangles de la moitié par de-là ceux qu'elle avoit construits auparavant. Supposé, par exemple, qu'elle soit revenue à l'angle QE, au lieu de prendre GE, elle prendra QO pour base, sur laquelle, ayant élevé le triangle QOPQ, elle se transportera en filant la courbe QVO au côté gauche de la file de triangles élevés sur la ligne QE, ce qui la mettra en état de filer l'angle ORS, et d'élever, par les mêmes procédés successivement sur les bases BS et TX, des triangles et des courbes semblables aux précédentes.

En continuant ainsi son ouvrage, cette chenille parviendra à faire le merveilleux canevas d'une si singulière coque.

On conçoit aisément, par ce qui vient d'être détaillé, que la partie relevée qui se trouve entre chaque cannelure doit avoir quelque épaisseur, puisque les deux côtés élevés de triangles qui la forment sont chacun composés d'un double fil assujetti par deux autres fils qui se croisent, et que, outre cela, ces triangles, en enjambant de la moitié les uns sur les autres, rendent leurs bases communes composées pour le moins de quatre fils.

Au reste, la chrysalide de ces chenilles est, comme celle de la chenille précédente, du genre, encore peu remarqué, de celles qui servent elles-mêmes d'instrumens aux phalènes qui

y logent, pour se faire jour, par leur moyen, au travers de leurs coques, quand leur temps est venu de prendre l'essor : c'est-à-dire que cette chrysalide est de celles qui ont le dos hérissé de pointes dirigées obliquement vers la queue, par le moyen desquelles la phalène, quand elle doit éclore, se porte en avant contre l'un des bouts de la coque, et s'appuyant sur ces pointes, qui l'empêchent de glisser en arrière, le presse si fort qu'enfin la coque se rompt, et donne passage à la chrysalide, qui, après en avoir fait sortir sa partie antérieure, cède ensuite elle-même aux efforts de la phalène, qui l'ouvre, s'en dégage, et se trouve ainsi tout à la fois débarrassée de sa chrysalide et de sa coque.

Plusieurs chrysalides de l'espèce de chenille dont il s'agit m'ont produit des phalènes en automne; mais j'en ai eu aussi d'autres plus tardives, qui ont passé chez moi tout l'hiver dans leurs coques, et ne m'ont donné des phalènes qu'à la mi-mai. Leur petitesse est telle qu'on la voit, fig. 33, représentée dans son état de repos. La fig. 34 en offre une dans la même situation, mais grossie à la loupe. Elle a quelque rapport aux phalènes que M. de Réaumur a nommées des phalènes à queue de coq. Une blonde houpe, composée d'étroites lames écailleuses, lui couvre tout le dessus de la tête. Ses antennes sont si courtes, qu'à peine ont-elles l'étendue qu'il faut pour pouvoir lui servir de paupières. Le fond du dessus de ses ailes supérieures, depuis le corselet jusque vers leur milieu, est d'un blanc satiné; là il commence à tirer sur le blond, et le devient de plus en plus en approchant de la base de l'aile. Cette base est ornée d'une large frange de lames écailleuses; ses ailes sont semées de points

noirs, qui, rassemblés en divers endroits, y forment les taches qu'on voit sur celle qu'on a représentée en grand fig. 34.

Chenille nocturne rase à seize jambes, pl. 20, *qui, quoiqu'assez commune en ce pays, et assez grande pour se faire remarquer, semble avoir échappé à la recherche de nos curieux.*

Je ne joins ici la transformation de cette chenille et de quelques suivantes, que parce que je ne crois pas qu'on les ait encore fait connoître au public.

La phalène de l'insecte dont on va parler a bien, à la vérité, du rapport avec celles de deux autres espèces fort connues dont il a été fait mention dans Goedard, 1re part., expér. 14; Blankaert, tab. 6.; Albin, pl. 72, et Réaumur, tom. 1, p. 1, pl. 11; mais elle est plus grande, plus belle, et sa chenille ne ressemble aucunement à celles que décrivent ces auteurs, vu qu'elle est plus grande, à proportion plus grosse, et qu'elle ne se distingue par aucune distribution de couleurs diversifiées et un peu remarquables, comme celles qu'ils nous offrent, et qu'on peut comparer avec les fig. 1 et 2, qui, quoique très-exactes, ne nous font voir qu'un gros ver lourd, de couleur presque uniforme, représenté de côté, fig. 1, et par le dos, fig. 2.

Cette chenille est de celles qu'on peut appeler nocturnes, et peut-être même d'hiver, puisque c'est dans cette saison qu'elles se nourrissent et se trouvent communément. Elle reste cachée, pendant le jour, sous les feuilles tombées des arbres, sous du terreau ou dans la terre, qui environnent la plante dont elle vit, et qui est connue sous les noms de Pa-

relle, Patience, ou *Lapathum acutum*. A l'arrivée de la nuit, elle sort de sa retraite, monte sur la plante, en mange ce qu'il lui faut, et, avant le jour, elle se retire dans son gîte.

Très-grosse pour sa taille, elle a deux pouces et deux lignes de long, et sa couleur est d'un brun de suie clair. On n'y découvre presque aucune nuance, si ce n'est qu'elle est plus brune sur le dos, et plus grisâtre vers le ventre; qu'on lui aperçoit sur le dessus de chaque anneau, de part et d'autre de la ligne supérieure, une faible tache d'un brun plus foncé, et que ses stigmates sont marquées de noir : cette espèce de chenille doit avoir beaucoup de force, et la peau bien dure. En ayant trouvé trois déjà grandes, à la fin d'avril, sous des feuilles sèches d'arbre répandues au pied de la plante dont elles se nourrissoient, je les mis sous le couvercle assez pesant d'une boîte de plomb de grandeur médiocre, où je les croyois bien gardées : une trouva cependant moyen de le soulever pendant la nuit, et de m'échapper. Pour mieux garder les deux autres, je chargeai ce couvercle d'une assiette d'étain, mais cela n'empêcha pas que mes chenilles, après s'être bien repues, ne s'évadèrent aussi, sans que je les pusse retrouver, ne m'ayant laissé, sous le couvercle, que leurs crottes et les côtes des feuilles qu'elles avaient mangées avant leur départ.

Trois jours après, j'en trouvai une quatrième en terre, sous des feuilles sèches : j'eus soin de la mieux garder; je la dessinai. Le 5 mai, elle cessa de manger; le 7, elle se fourra sous terre, et le 15, elle changea en une chrysalide conique, très-polie, couleur de groseilles rouges, mais plus foncée. On la voit représentée par le ventre, fig. 3, par le côté, fig. 4, et par le dos, fig. 5.

Le 20 juin, il en sortit une belle phalène cendrée, dont les nuances du corps, du corselet et des ailes supérieures étoient généralement plus ou moins olivâtres. Elle avoit sur chaque aile supérieure une figure de 8 blanchâtre irrégulièrement tracé, dont les deux cercles réunis, qui le composent, sont aussi souvent séparés dans d'autres sujets, et forment deux zéros irréguliers, écartés l'un de l'autre, ce qu'on voit observé dans les fig. 6 et 7, que j'en ai gravées, et où ces zéros sont réunis, fig. 6, pour former un huit mal tracé, et où ils sont séparés fig. 7. Ses yeux étoient d'un verdâtre clair; ses jambes blanches, et ses pieds mélangés de brun et de blanc. Ses ailes inférieures se distinguoient par une très-belle couleur d'orange, dont celle des deux autres espèces, qui ressemblent à celle-ci, n'approche pas, et la bande noire qui en ornoit le bas étoit aussi plus large et d'un noir plus vif.

Chenille nocturne rase à seize jambes, pl. 21, *que l'on ne trouve décrite nulle part, que je sache.*

Je n'ai jamais rencontré qu'une seule chenille de cette espèce, et c'est encore par un très-grand hasard. En arrachant dans le bois de la haie une pincée de mousse qui se rencontroit parmi du gramen sous mes pieds, je vis attaché, contre le dessous de cette mousse, un insecte que je crus d'abord être une limace rayée, tant il en avoit, au premier coup d'œil, l'extérieur; mais le considérant avec attention, je reconnus, avec surprise, que c'étoit une chenille qui m'étoit du tout inconnue. Je l'emportai chez moi comme une rareté; je lui offris d'abord de la mousse et de différentes herbes des

champs; elle n'en voulut point, mais elle s'accommoda fort bien des tiges de gramen que je lui donnai ensuite, et dont elle ne me parut manger que de nuit.

Cette chenille, que j'ai gravée, fig. 1, de côté, et, fig. 2, vue sur le dos, et placée dans ces deux situations sur des tiges de gramen, étoit longue environ d'un pouce et trois-quarts. Une raie grisâtre, tirant sur le jaune, parcouroit toute sa ligne supérieure; cette raie étoit accompagnée, de part et d'autre, d'une bande très-brune, suivie encore d'une raie grisâtre pareille à la précédente, bordée plus bas d'une bande de brun clair, après laquelle paroissoit une trace de gris tirant sur le jaune, sous laquelle se voyoit d'abord une bande brune qui portoit les stigmates, puis une autre de gris jaunâtre, et enfin une bande composée de cette dernière couleur et de brun. La couleur du dessous de son corps, ainsi que de ses jambes, tiroit sur le brun; sa tête, qui étoit couleur d'ambre, portoit au front, de part et d'autre de la ligne supérieure, une trace brune qui descendoit de l'occiput jusqu'aux coins de la bouche. Sur son premier et son dernier anneau, les raies brunes qui parcouroient la longueur de son corps étoient presque noires. On avoit quelque peine à apercevoir ses jambes intermédiaires, tant elles étoient minces et courtes, et cela lui donnoit encore plus l'apparence d'une limace, y joint que son corps, gros vers le milieu, et diminuant d'épaisseur à mesure qu'il s'approchoit de ses extrémités, contribuoit d'autant plus à lui en donner la figure.

Après l'avoir nourrie depuis le 20 mai jusqu'au premier de juin, elle entra dans la terre; et près de sa superfie, elle se fit, en la battant, une façon de coque, dans laquelle, au com-

mencement d'août, elle se changea en une chrysalide conique assez jolie, et couleur de marron très-foncé, que l'on voit, fig. 3, sur le dos, et, fig. 4, à l'opposite, d'où naquit, le 18 septembre, la phalène que j'ai gravée dans son état de repos, fig. 5, et à ailes déployées, fig. 6. Le fond général de sa couleur étoit de café plus ou moins clair, rehaussé de nuances et de taches noirâtres, et les nervures de ses ailes supérieures s'y distinguoient par des traces claires et jaunâtres, dont la netteté se faisoit admirer.

Chenille rase nocturne à seize jambes, pl. 22, *que l'on ne trouve, que je sache, décrite nulle part.*

Cette chenille, dont la distribution des couleurs est assez élégante, vit, comme celle de la pl. 20, de Pareille. On la voit, fig. 1, sur le dos, et fig. 2, par le côté. Sa longueur est environ d'un pouce et trois-quarts. Le fond de sa couleur est grisâtre. Une fine trace d'un gris plus clair parcourt toute la ligne supérieure, et y partage, par le milieu, une file de neuf losanges qui se touchent par la pointe, et sont placés sur ses neuf derniers anneaux, au milieu d'une large raie d'un gris plus clair que celui de ses côtés, ce qui les fait paroître avec avantage. La moitié antérieure de ces losanges est d'une couleur moins foncée que l'autre. Sa ligne intermédiaire supérieure est marquée, à chacun des neuf anneaux, d'une trace noire oblique. Sa ligne latérale l'est d'une raie aussi claire que celle où sont placées ces losanges. Ses jambes et sa tête sont grisâtres.

Je la trouvai le 2 mai, sous la plante dont elle se nourrit,

cachée à terre sous des débris de feuilles sèches. Elle ne bougeoit point de tout le jour, et n'alloit manger que de nuit. Le 5 mai, elle cessa de prendre sa nourriture, et après avoir jeûné trois fois vingt-quatre heures, elle s'enveloppa d'un morceau de feuille de Parelle, où, le 14 mai, elle revêtit la forme d'une chrysalide conique, telle qu'on la voit représentée en trois sens, fig. 3, 4 et 5.

Le 9 juin, il en sortit une belle phalène nuancée, rayée et tachetée de blanc et de noir, de la façon que ma gravure le fait voir distinctement dans les fig. 6 et 7 de la même planche.

Chenille presque rase à seize jambes, pl. 23, *qui n'a point encore été décrite, que je sache.*

Elle se montre de côté, fig. 1, et par le dos, fig. 2. Sa couleur est d'un gris ambré; chacun de ses anneaux, à la réserve peut-être du premier et du dernier, a quatorze tubercules noirs et lisses, portant chacun un poil blanchâtre si fin, qu'il échappe presque à la vue; sa tête est d'un brun tirant sur le rouge; une écaille lisse et noirâtre, qui paroît fendue à la ligne supérieure du premier anneau, en couvre le dessus, et une autre tout d'une pièce, celui du dernier anneau.

Renfermée dans la tige des chardons, dont elle ronge l'intérieur, on ne s'est guère avisé de l'y chercher, et ainsi, il n'est pas étonnant qu'elle soit restée inconnue. L'ouverture pourtant dont elle perce ordinairement la tige du chardon, et par laquelle elle se débarasse de ses crottes, auroit dû naturellement faire soupçonner que quelque insecte y avoit sa demeure. Quoi qu'il en soit, c'est dans des morceaux coupés

de ces tiges que j'ai élevé ces chenilles, qui eurent d'abord soin de s'y renfermer, et d'en boucher les deux bouts avec de la soie mêlée de leurs crottes; la chenille, après y avoir acquis toute sa grandeur, s'y dispose à changer de forme, en commençant d'abord par se faire dans la tige une ouverture assez spacieuse pour ménager une sortie à la phalène qui en doit naître. Après quoi elle se construit près de là une coque composée de soie et de brins menuisés de la plante, et appliqués contre la cavité intérieure de sa tige.

J'eus, au commencement de juillet, la première chrysalide de cette espèce de chenilles. Elle étoit conique, polie, brune, et, pour une chenille à seize jambes, longue à proportion de sa grosseur, comme le montrent les fig. 3 qui en représentent une par le côté, et fig. 4 qui la fait voir par le ventre. Les stigmates en étoient noirs.

J'eus de ces chenilles des phalènes depuis passé la mi-août jusqu'au milieu de septembre. Leur corselet étoit d'un brun mélangé de jaune tirant sur le feuille-morte; leurs ailes supérieures offroient un feuille-morte moins foncé, qui étoit nuancé de brun. Le dessus de son corps étoit grisâtre, de même que celui de ses ailes inférieures, faiblement de plus nuancées de traces brunes ondoyantes.

Arpenteuse d'une longueur et ténuité peu communes, Pl. 23, fig. 7 et 8.

Cette arpenteuse, représentée, fig. 7, par le dos, et fig. 8. de côté, dans l'attitude roide, et dressée en l'air, où elle demeure ordinairement entre ses repas, pourroit bien être

la même que celle qu'on voit dans Albin, pl. 94: ainsi, quoique assez rare, je ne la donne pas comme inconnue; mais sa figure singulièrement alongée, et le caractère particulier des ailes de sa phalène et de leur port, m'ont déterminé à lui faire occuper le vide que le peu de figures de la chenille précédente ont laissé dans la planche 23.

J'ai trouvé cette arpenteuse, en automne, sur un saule, et je l'ai nourrie des feuilles de cet arbre aussi long-temps qu'il y en avoit de vertes. Parvenne alors à la longueur d'un pouce et demi, elle passa tout l'hiver sans manger jusqu'à la fin d'avril, où je lui offris des nouvelles feuilles de saule, dont elle continua de vivre.

Le 22 d'avril on m'en apporta une plus avancée, qui avoit été trouvée sur un abricotier, et qui ne voulut manger que des feuilles de cet arbre; elle en vécut jusqu'au 10 mai, et ayant alors atteint toute sa grandeur, qui étoit de deux pouces et demi, je la dessinai. Sa couleur étoit d'un brun approchant de la couleur de canelle, nuancée de lignes ondoyantes grisâtres; son troisième anneau étoit voûté, et les deux qui le précédoient étoient plus minces que les autres. Elle avoit, à chaque côté de son sixième anneau, une éminence, et une autre sur l'extrémité postérieure du dessus du huitième. Sa tête étoit un peu plate, et l'arpenteuse la portoit au vent. Son corps se terminoit par deux pointes qui dépassoient ses jambes postérieures.

Celle qui cessa de manger le 10 mai se couvrit de feuilles peu liées ensemble, et s'y disposa à changer de forme. L'autre se prépara à muer pour la dernière fois le 9 mai, et le fit deux jours après.

Le 18 de ce mois, la première devint chrysalide. Sa forme, fig. 9, n'offroit rien de remarquable; elle étoit mince pour sa taille, qui n'excédoit guère le tiers de la longueur de l'arpenteuse; mais sa couleur étoit différente de celle du gros des chrysalides coniques, en ce que sa partie antérieure avoit celle de vieux parchemin fouetté de traits noirs d'une petitesse presque imperceptible. Sa partie postérieure étoit joliment bariolée de blanc, de noir, de gris et de feuille-morte.

L'autre arpenteuse cessa de manger le 12 juin, et devint chrysalide le 16. Le 17 juin, la plus avancée changea en une phalène, fig. 10, très-belle, couleur de citron, tracée et fouettée de traits olivâtres. Ses ailes inférieures, plus longues à proportion que celles du commun des phalènes, n'avoient pas leur bord inférieur arrondi, mais angulaire, et dépassant de beaucoup l'extrémité du corps de l'animal, où l'angle de chacune se terminoit par un prolongement en pointe, AA. Près de ces prolongemens, chacune portoit deux taches couleur de canelle et bordées de noir. Les franges de ses ailes supérieures tiroient sur l'olivâtre, celle des inférieures sur la couleur de canelle. Ses yeux étoient de la même couleur. Ses jambes et ses antennes étoient blanches; son corselet et son corps citron blanchâtre.

Le 8 juillet, ma seconde arpenteuse me produisit une phalène toute semblable à celle dont on vient de lire la description. Ce qui, pour le remarquer en passant, nous fit voir que si nombre de chenilles vivent indifféremment de plus d'une sorte de plantes, il y en a d'autres qui sont tellement attachées à celles où elles ont pris naissance, qu'elles ne veulent

point toucher à des feuilles de plantes d'espèce différente, dont pourtant d'autres de leur sorte, qui y sont nées, s'accommodent fort bien, et sans aucun inconvénient apparent.

Chenille d'un caractère particulier. Pl. 24.

Quelques singularités qui caractérisent cette chenille et les difficultés qu'ont rencontré bien des gens curieux à en obtenir des phalènes, m'ont déterminé à lui donner place ici.

Elle naît d'un œuf oblong et uni, de la grandeur de fig. 1. A la loupe, ainsi qu'il a été représenté en deux sens fig. 2, on le trouve blanchâtre, et l'on voit qu'il est marqué à ses sommités d'une tache brune et de deux pareilles placées à l'opposite l'une de l'autre sur le milieu de ses côtés, et que ces quatre taches sont entourées à certaine distance, sur les côtés de l'œuf, de deux bandes larges brunes ovalaires, et aux sommités de deux cercles pareils de la même couleur. La phalène n'arrange pas ses œufs en les pondant, comme font quantité d'autres sortes de papillons, mais elle les disperse çà et là, n'ayant d'autre soin que de les coller, une pointe en haut, sur les corps qu'elle rencontre.

Je n'ai point suivi ces chenilles depuis leur naissance, mais j'ai vu qu'avant leur dernière mue, elles sont si différentes de ce qu'elles deviennent après, qu'on ne les prendroit pas pour être de la même espèce, puisqu'elles se montrent telles qu'on en voit une fig. 3, c'est-à-dire qu'elles paroissent alors comme couvertes de velours noir, par un poil ras et serré de cette couleur, qui leur couvre presque partout tellement le corps et la tête, qu'on ne lui voit la peau qu'aux divisions

qui séparent ses anneaux, où elle se montre en cercle jaune qui se termine aux lignes latérales, et qui est double entre le second et le troisième anneau, outre que ses côtés sont encore garnis au milieu de chaque anneau, de part et d'autre, de floquets de poils jaunâtres.

Le 17 août, une chenille veloutée pareille, qui avoit, ou peu s'en faut, deux pouces de long, cessa de manger chez moi: je la dessinai, croyant qu'elle alloit se disposer à changer en chrysalide; mais trois jours après, je vis qu'il ne s'agissoit que de muer. Elle le fit le 26; et paroissant sous un habit tout différent, elle grandit jusqu'en octobre, et parvint à la longueur représentée fig. 4 et 5. Depuis sa ligne latérale en bas, elle avoit de longs poils noirs par la racine, bruns par le milieu et grisâtres vers la pointe. Ils étoient si épais, qu'ils empêchoient d'apercevoir son corps et ses jambes intermédiaires au travers. Ses côtés étoient de plus garnis à chaque anneau de plusieurs floquets de poils grisâtres. Le long poil qui lui couvroit le dessus du corps étoit brun et moins épais, surtout vers les côtés, où l'on remarquoit fort distinctement que, outre ce poil long, elle étoit encore couverte d'un poil ras extrêmement épais, aplati sur son corps, et d'un roux foncé tirant sur l'orange; que la séparation entre chaque anneau étoit marqué d'un poil noir ras et velouté; que, de plus, chaque anneau sembloit transversalement partagé en quatre ou cinq demi-cercles, dont deux se trouvoient bordés d'un poil noir velouté, semblable à celui qui occupe les séparations entre chaque anneau, et que sa tête, ses jambes et le dessous de son corps étoient noirs.

Ces chenilles errent ordinairement à terre çà et là sur nos

dunes, où elles se repaissent de mousse et de plusieurs sortes d'herbes. Elles s'accommodent aussi fort bien de feuilles de chêne, d'aulne, de saule, de vigne et d'abricotier : en un mot, elles sont aussi peu délicates sur le choix de leur nourriture, que l'arpenteuse de la pl. 23 l'est extrêmement.

Quand la chenille dont il s'agit est encore petite, il n'est pas difficile de s'en pourvoir; mais devenue un peu grande, elle se cache, de jour, sous la mousse ou sous des feuilles sèches, s'il s'en rencontre à terre, d'où elle ne sort ordinairement que lorsqu'il commence à faire nuit; ce qui la rend alors plus difficile à trouver.

Elles ne font communément qu'un repas en vingt-quatre heures, et c'est le plus souvent à l'entrée de la nuit. Quelquefois pourtant je les ai vu le faire aussi le matin, mais rarement. Elles mangent peu, et demeurent presque tout le jour ensuite immobiles. Le moyen le plus propre à les trouver est de les chercher après une forte pluie : alors elles sortent de leurs retraites, et s'attachent à la tige de quelque plante pour y être plus à sec.

Cette chenille est une de celles qui sont sujettes à avoir des poux : ils ne sont pas plus gros qu'un grain de sable. On en voit un représenté au microscope, fig. 16. Leur tête est petite; le museau en est pointu. Leur couleur est d'un blanc jaunâtre, et ils ont six pates garnies, comme leur corps, de quelques poils.

Quand ces chenilles se filent des coques avant l'hiver, c'est mauvais signe, et l'on a tout lieu de supposer qu'elles ne parviendront point à bien. Des dispositions à changer si précoces annoncent un désordre intérieur, et ce sont ordinairement

des vers produits par des mouches ichneumons qui le causent. On a donné ce nom à des mouches, dont il y en a grand nombre de sortes de différentes tailles, formes et couleurs. Leurs femelles, munies d'une tarrière à la partie postérieure en perçant la peau d'autres insectes, y introduisent leurs œufs, dont les vers, dès qu'ils sont éclos, se nourrissent de la substance de l'insecte piqué, jusqu'à ce que leur temps de se transformer soit arrivé, sans que l'insecte qui leur sert de pâture meure pour cela; mais bien souvent il conserve encore assez de force, après avoir élevé le ver ichneumon dans son corps, d'abord apparemment aux dépens de sa graisse, car si c'eût été de ses viscères, la chose n'eût guère été possible; il conserve, dis-je, après cela assez de force pour se filer une coque, et y changer en nymphe ou en chrysalide; mais enfin il meurt pourtant sans parvenir à devenir ailé, et le ver ichneumon, qui y a pris toute sa taille, en sort pour aller se disposer à changer ailleurs en nymphe, et ensuite devenir une mouche de l'espèce de celle qui l'a produite.

Ayant, en septembre, ramassé et nourri une douzaine de ces chenilles déjà grandes, pour voir si j'en pourrois avoir des phalènes, une seule parut au commencement d'octobre vouloir se disposer à changer de forme, ce qu'elle fit en se filant parmi de la mousse une longue coque cylindrique entremêlée de ses poils; mais après avoir employé quatre jours à ce travail, il lui arriva, comme j'avois craint, que de son corps sortit un gros ver sans pates, qui se fila, peu après dans la coque même de la chenille, une autre coque beaucoup moins grande, et assez semblable à un coccon de ver à soie, mais noire aux deux bouts, brune par le milieu, représentée

fig. 8, et de la longueur environ de dix lignes. J'en ôtai toute la soie, et je trouvai que le ver, comme s'il ne s'étoit pas cru assez en sûreté dans cette coque, bien que renfermée dans celle de la chenille, s'y en étoit fabriqué une troisième plus solide, sans comparaison, que les deux autres. C'étoit un étui noir, ovale et luisant, fig. 9, parsemé de petites plaques jaunes qui y brilloient comme de l'or, et qui lui faisoient un peu ressembler à des étuis de vernis noir des Indes, mêlés d'or.

La curiosité me prit de voir comment ce petit ouvrage, qui étoit très-dur, et avoit même plus de consistance que le bois, étoit fait. Je le trouvai composé d'une infinité de petites pellicules luisantes, semblables à celles des batteurs d'or, mais bien plus déliées, et tirant sur le jaune, qui, aux endroits où elles ne se touchoient pas immédiatement, faisoient par leur séparation entrevoir une espèce de lustre qui paroissoit comme de l'or. Quelque minces que ces pellicules me parurent, le microscope me montra qu'elles étoient composées de quantité de fils qui se croisoient, et sur lesquels l'insecte avoit passé une couche de gomme. Ayant ôté quantité de ces pellicules les unes après les autres, et les trouvant enfin si fines qu'il n'y avoit plus moyen de le faire sans en enlever plusieurs à la fois, je quittai cet ouvrage peu nécessaire, voyant qu'aussi bien il y en auroit eu pour trop longtemps; mais il me donna pourtant occasion de remarquer que l'animal paroissoit avoir eu la prévoyance de se ménager une issue moins pénible à la pointe de cette coque, quelque solide qu'elle fût partout ailleurs, pour que le ver devenu mouche en pût sortir par cet endroit, qui n'étoit composé que de

simple soie, à la vérité très-serrée, mais dénuée de cette gomme qui l'avoit rendue si ferme partout ailleurs. Le 9 juin de l'année suivante, il m'en naquit une longue mouche ichneumon, fig. 10, entièrement rousse, excepté qu'elle avoit les yeux noirs, et les ailes de la transparence et couleur ordinaires.

Les onze chenilles qui m'étoient restées cessèrent aussi de prendre nourriture après le 15 octobre; mais elles ne filèrent point. En janvier, j'examinai ce qu'elles étoient devenues; j'en trouvai trois mortes et les autres beaucoup diminuées en grosseur. Je leur offris de l'eau; elles en burent copieusement; mais quoique depuis j'eusse toujours soin de leur fournir de l'humidité, cela n'empêcha pas qu'elles ne mourussent successivement; de sorte qu'au commencement de mai, il ne m'en resta plus que trois, qui eurent peu de jours après le même sort sans s'être filé des coques, ni être changées en chrysalides.

A peu près la même chose m'arriva l'année suivante par rapport à une chenille de la même espèce, à laquelle je n'avois pas donné à boire, et qui, après avoir passé tout l'hiver sans manger, mourut le 8 de mai sans s'être fait de coque, ni avoir pris de nouvelle forme.

Ces essais infructueux me firent conjecturer qu'il ne suffisoit pas que cette chenille pût boire pour se disposer à changer de forme, mais qu'elle devoit encore pouvoir donner à sa coque une direction convenable, dans quelque endroit choisi, qui ne se trouvoit ni dans une chambre, ni dans des boîtes, ni sous des verres. Je résolus donc de lui donner une plus libre carrière, et de lui procurer le moyen de travailler à son

gré en plein air, exposée au soleil, au vent et à la pluie, comme elles le sont naturellement dans les dunes.

Ainsi, je fis faire un carré long, de quatre planches, ouvert en dessus et en dessous, large d'un pied et demi, et environ une fois plus long, et pourvu en dessus d'un rebord, uni par dessous, et rentrant de quatre doigts, afin que les chenilles qui y seroient placées n'en pussent pas sortir aisément. Je plaçai dans mon jardin cette boîte sans couvercle ni fond, et j'en pourvus le bas d'une couche de mousse que j'y fis transporter avec la terre où elle avoit pris racine. J'y jetai et j'y nourris, en 1739, une vingtaine de chenilles qui étoient déjà presque parvenues à toute leur grandeur. Celles qui mangèrent le plus long-temps cessèrent de prendre nourriture le 20 d'octobre. Avant ce temps, elles se tenoient presque toujours cachées sous la mousse, et n'en sortoient guère que pour manger ou se mettre au soleil; mais vers la fin de ce mois, elles ne se montrèrent plus du tout.

Deux de mes vingt chenilles, placées dans cette façon de grande boîte, se firent en octobre, et ainsi très-prématurément, dans la mousse, des coques. Le 28, j'en ouvris une, et j'y trouvai la chenille couchée comme morte, toute noire de peau, et sans poils : aussi en sortit-il le même jour un ver ichneumon, le plus gros que j'eusse jamais vu, et de forme pareille à celle de la plupart de ceux qui vivent dans le corps des chenilles. Sa couleur étoit d'un blanc bleuâtre; il n'avoit d'autre transparence qu'un peu le long de la ligne supérieure; sa souplesse étoit si grande, qu'il changeoit à tout moment de forme, s'alongeant, se raccourcissant, s'aplatissant et s'arrondissant comme il le vouloit. Dans certains mouvemens,

il faisoit aussi paroître, le long de ses côtés, une file de masses charnues relevées, qui formoient comme un rebord sur ses côtés, et c'est ainsi qu'il se montre dans la fig. 6, qui le fait voir de grandeur naturelle.

Ayant eu la curiosité d'examiner son extrémité antérieure avec une loupe, j'y trouvai l'alignement de traces et de taches feuille-morte, que j'ai représenté aplomb, fig. 7, et qui rappelle quelques traits d'un visage. De l'endroit qu'on eût pu prendre pour sa bouche sortoit de temps en temps une petite goutte de liqueur blanche transparente qui se colloit aux endroits qu'elle touchoit, et formoit un fil lorsque le ver en retiroit sa partie antérieure. Ayant dessiné ce ver, je le remis dans la coque de la chenille, et il s'y fila une coque pareille à celle de fig. 8, quoique plus grande. Elle y travailla bien huit jours avant d'avoir achevé son ouvrage; mais sa mouche m'échappa.

Vers la fin du mois de décembre, j'examinai celles de mes chenilles qui n'avoient pas été piquées, et je les trouvai sous la mousse couchées en cercle, sans qu'aucune eût encore filé. Nulle aussi ne le fit de tout l'hiver; elles restèrent tranquilles jusque vers la mi-mars 1740, où, au plus fort du jour, quelques unes commencèrent à sortir de temps en temps de leurs retraites pour se mettre au soleil; mais dès qu'il avoit disparu, elles s'en retournoient sous la mousse, ce qu'elles continuèrent de faire jusqu'à ce qu'elles commencèrent à se filer des coques. Mes premières le firent dès le 4 d'avril, et je suppose que ce n'aura pas été sans avoir bu premièrement de l'eau, puisque je l'ai vu faire à d'autres de la même espèce, et que c'est apparemment entre autres pour cette raison

qu'il n'y a guère moyen de les faire filer qu'en les laissant en plein air, où l'eau de temps en temps ne leur manque pas. Comme l'hiver de 1740 a été fort rude, il est apparent que, dans les hivers qui le sont moins, cette chenille se met plus tôt à l'ouvrage : quoi qu'il en soit, ma dernière ne commença à filer que le 12 de mai.

Leurs coques, dont on en a représenté une ouverte fig. 11, diffèrent pour la forme de celles des autres chenilles, en ce qu'elles sont à proportion beaucoup plus longues, vu qu'il y en a de deux pouces et demi. Leur chrysalide, comme on le voit par celle qu'offre la fig. 12, n'en n'occupe pas la moitié : ces coques, quoiqu'assez compactes, n'ont aucune roideur. Souvent la chenille les file recourbées, ainsi que fig. 11, et presque toujours le bout antérieur en sort de la mousse dans une direction oblique, et à un endroit exposé au soleil, ce en quoi cette chenille diffère du commun des autres, qui filent leurs coques à l'ombre ou les cachent sous terre.

Comme je soupçonnai que la longueur, la courbure et l'emplacement de la coque de notre chenille, par où elle différoit tant des autres, devoit avoir quelque but, je suivis sa chrysalide dans la position que l'insecte avoit donnée à sa coque, et je trouvai que quand la coque n'étoit pas trop frappée du soleil, la chrysalide en occupoit l'extrémité supérieure; mais que quand le soleil devenoit ardent, cette chrysalide se retiroit vers l'opposite qui étoit enfoncée dans la mousse, et où elle étoit à l'abri de ses rayons, et qu'elle observoit constamment ce manége, selon que le soleil se faisoit plus ou moins sentir : d'où il étoit naturel de conclure que ces chrysalides avoient besoin, pour venir à bien, d'un

degré de chaleur tempérée, mais plus forte que celle que demandent le commun des chrysalides, et que, quoique l'animal paroisse se trouver alors dans un état de foiblesse et d'anéantissement, il ne lui ôte cependant pas le sentiment et l'intelligence nécessaires pour veiller à sa conservation et à son bien-être.

Le 5 juin 1740, j'en eus la première phalène. C'étoit un mâle à larges antennes à plumes, représenté volant, fig. 13. En plein jour, il contrefaisoit le mort, et se laissoit remuer comme on vouloit sans donner signe de vie; mais le soir, il se montroit très-vif et ardent. Il étoit couleur de canelle, d'un sombre différencié, et deux raies blanchâtres obliques lui traversoient les ailes supérieures.

La première femelle de cette espèce me naquit le 6 du même mois. On la voit, fig. 14, dans son état de repos, et, fig. 15, à ailes déployées. Elle étoit d'un brun tirant sur le gris de souris différemment nuancé, et ses ailes supérieures étoient chacune traversées, comme celles du mâle, de deux raies blanchâtres; mais cela n'est pas constant, et leurs ailes supérieures offrent tant de variétés dans le clair et l'obcur de leur couleur, et la distribution de leurs teintes, que l'on ne peut leur assigner, à cet égard, rien de fixe.

Je mis, le 1er juin, le mâle et la femelle, qui m'étoient nés le 5 et le 6, ensemble sous un verre, et je crois avoir vu qu'ils se sont accouplés quelques momens après, mais sans rester attachés l'un à l'autre. Le lendemain matin, je trouvai que la femelle avoit pondu quinze œufs, tels qu'ils ont été décrits ci-dessus; le 8 et le 9, elle en pondit encore cent quarante-sept, de sorte que dans ces trois nuits successives,

j'en eus cent soixante-deux œufs. Le jour suivant, vers le midi, elle mourut de sa mort naturelle, et le mâle quelques heures après, de sorte que celui-ci finit sa carrière au bout de quatre jours, et la femelle au bout de trois après leur dernier changement : terme bien court, mais suffisant à grand nombre de phalènes qui ne mangent pas, pour remplir la tâche de se laisser une postérité.

Une femelle, née le 7 juin, et tenue séparée de toute compagnie de mâle, ne commença à pondre que le 12, et après n'avoir pondu que quarante œufs, elle mourut le 14, de sorte qu'elle vécut quatre jours plus long-temps que l'autre, qui m'avoit paru s'être accouplée.

Ce seroit un point à examiner, si parmi celles des phalènes qui ne mangent point, les femelles qui n'ont point eu compagnie de mâles vivent constamment plus long-temps que celles qui en ont eu : car, en ce cas, il seroit probable que cette plus longue vie ne leur auroit été accordée que pour leur procurer mieux l'occasion de se trouver à même de remplir le but de leur destination, ce qu'une mort plus prompte leur auroit pu faire manquer, chose qui paroissoit ici d'autant plus nécessaire, que les femelles de l'espèce dont il s'agit ont le corps si lourd, que leurs ailes semblent leur avoir été données plutôt pour les aider à mieux courir, que pour s'élever de terre, et voler à la rencontre de quelque mâle. Il m'a paru, du reste, singulier que, pendant que les autres sortes de phalènes naissent assez généralement la nuit, celles de l'espèce dont il vient d'être parlé me sont toutes nées en plein jour, l'après-midi, entre une et quatre heures.

Grande chenille qu'on n'aperçoit pas aisément. — Pl. 25.

Quoique cette chenille soit assez difficile à trouver, et à apercevoir, même quand on l'a devant les yeux, elle n'est pourtant pas du nombre de celles qui ont échappé aux recherches des curieux. Albin, pl. 80; S.-Mérian, pl. 138; et Rosel, vol. 1, chap. 2, tab. 15, en ont déjà parlé; et je me serois dispensé de le faire après eux, si je n'avois cru pouvoir ajouter quelque chose à ce qu'ils nous ont appris, et si par hasard les figures que j'en avois tracées ne m'eussent donné l'occasion de montrer, par un exemple, que les jambes à palettes, dont bien des espèces de chenilles sont pourvues, n'ont pas un extérieur si brut et si informe que les gravures que l'on en trouve dans des ouvrages, dignes d'ailleurs des plus grands éloges, pourroient nous le faire soupçonner.

La fig. 1 représente, de grandeur naturelle et du côté du dos, la chenille dont il s'agit, et la fig. 2 l'offre par le côté, le ventre aplati suivant sa position ordinaire, et comme collé contre l'écorce du saule, des feuilles dont elle vit; et vu que sa couleur est un gris-cendré plus ou moins clair dans un sujet que dans un autre, et nuancé des traces et des raies ondoyantes et différemment brunes, qui se distinguent dans les fig. 1 et 2, et que l'écorce raboteuse des troncs de saule a des couleurs fort approchantes de celles-là, il n'est pas surprenant que, les confondant les unes avec les autres, on n'y remarque pas une chenille immobile, quoique placée sous ses yeux.

Cet insecte a la tête aplatie, grisâtre et bordée d'une trace

noire. Il a sur le corps diverses paires de tubercules, dont les fig. 1 et 2 montrent l'emplacement, et ce qui les fait paroître avec plus de relief, c'est que leur côté postérieur est environné d'un brun très-foncé. On voit, fig. 2, qu'outre ces tubercules, il a encore deux éminences, A et B, placées sur le dessus de son huitième et de son onzième anneau. L'usage m'en est inconnu. Ses stigmates ne s'aperçoivent qu'au moyen d'une loupe. Ils sont ovales, fendus suivant leur grand diamètre, entourés d'un filet noir, et placés sur une raie brune le long de la latérale. Le dessous de cette chenille est plat, un peu ridé, blanchâtre, sans nuances, taché à chaque anneau d'une grande marque noire, et, ce qui est très-singulier, ce dessous est bordé des deux côtés de grand nombre de filets charnus, grisâtres, ondoyans, inégaux en grosseur et en longueur, et dont plusieurs sont diversement fourchus. On en a représenté une courte suite à la loupe, fig. 3, et un amas encore plus grossi en D et E, fig. 4, qui trace le dehors d'une des jambes intermédiaires de cette chenille, fort en grand, comme fig. 5 en trace ainsi le côté opposé, mais sans filets. AED y est une partie du corps de l'animal, prolongée vers chaque jambe. A, fig. 4, est un stigmate. BFC, fig. 4 et 5, sont une rangée de crochets écailleux, dont le bord du pied de l'insecte est pourvu, et qui lui sert à se cramponner là où il veut prendre son repos. Il en a autour d'une cinquantaine à chaque pied, dont ceux du milieu, F, sont les plus longs, et qui diminuent de grandeur à mesure qu'ils approchent des extrémités B et C, où l'on voit, fig. 4, le bout de deux lames écailleuses, noires, un peu circonflexes, qui, passant sur le dessus foiblement convexe du pied, paroissent

concourir à le maintenir dans son extension, tandis qu'une membrane très-forte, où les crochets sont implantés, et qui n'en sortent que par leurs bouts, les maintient dans leur alignement, et empèche qu'ils ne soient aisément arrachés. La fig. 6 représente un des plus grands de ces crochets vus au microscope, un de ceux qui sont vers le milieu, F, du pied. ABC en est l'ongle, qui naturellement paroît au dehors de la membrane qui l'assujettit, et qui sert à l'animal pour s'accrocher. BCE en est la partie engagée dans cette membrane. J'ai négligé d'observer si le bout opposé ED en sort aussi, comme fait l'ongle, et ainsi que je l'ai remarqué à des chenilles d'autres espèces, ou bien s'il en reste couvert. Quoiqu'il en soit, ABD, côté concave du crochet, est celui qui est naturellement tourné vers les corps auxquels la chenille se cramponne. Il donne plus ou moins la même courbure à la membrane où il est implanté. La fig. 7 est celle d'un crochet de l'extrémité droite ou gauche d'un pied vu au microscope; ce crochet est, sans comparaison, plus petit que ceux du milieu du pied. Tous sont plus larges qu'épais. La fig. 8 est une pièce écailleuse qui se trouve au haut du milieu du pied, à l'endroit où il se joint à la jambe : cette pièce tient par deux forts ligamens, AB,CD, au bord de la membrane, et sert apparemment, par les muscles qui y tiennent, à diriger et faire agir le crochets. La fig. 5 est celle de la jambe, fig. 4, vue du côté opposé, ou qui fait face à l'autre jambe de sa paire. Les mêmes lettres y désignent les mêmes parties, mais en sens contraire, et l'on a omis, comme il a été dit, d'y représenter les filets charnus qui bordent, en D et en E, l'extrémité du corps de l'animal. Du reste, les divers

renflemens, qui de ce côté se remarquent à la peau de la jambe, sont des indices assez certains qu'il ne lui manque pas de muscles pour exécuter ses divers mouvemens.

Je trouvai, en juin 1745, plusieurs de ces chenilles toutes écartées des feuilles dont elles vivoient, et comme collées contre les troncs des arbres, la tête en haut, quelques unes même descendues jusqu'au bas du saule; mais je n'en trouvai qu'une seule, et pas davantage, à chaque arbre.

Aucune de celles que j'ai nourries n'a mangé de jour, mais elles sont toujours restées, depuis le matin jusqu'au soir, dans un parfait repos, sans changer de place, et ce n'est qu'après le soleil couché qu'elles ont bougé pour prendre nourriture.

Le 24 juin, la première des miennes et d'autres successivement quelques jours ensuite se disposèrent, après un jeûne de vingt-quatre heures, à changer de forme : ce qu'elles commencèrent le soir, en approchant les feuilles de quelques petites branches de saule, et les attachant autour d'elles, de façon qu'elles en étoient, ou peu s'en faut, partout entièrement couvertes; et, sans s'y filer aucune coque solide, elles y changèrent en chrysalides quelques jours après, ce que la première des miennes fit le 1er de juillet.

Leurs chrysalides n'offrent rien de particulier pour la forme. Dès qu'elles paroissent, elles sont brunes, et elles restent au moins vingt-quatre heures en cet état : ensuite, on diroit qu'elles se couvrent insensiblement d'une poussière blanche qui leur donne la couleur qu'on voit aux prunes bleues qui paroissent comme couvertes de fine rosée; et c'est ainsi qu'on a représenté la chrysalide fig. 9. J'ai examiné avec un

microscope la poudre blanche qui leur donne cet air; mais je n'y ai rien découvert que de petites masses informes, peu dignes d'attention, qui apparemment ont exsudé des pores de la chrysalide, et l'ont ainsi fait paroître comme poudrée.

Ma chrysalide du 1er de juilet devint phalène le 27 du même mois, et trois autres le devinrent le lendemain; elles moururent onze jours après leur naissance. La fig. 10 en montre une dans son état de repos. La fig. 11 la fait voir en dessus, à ailes déployées, et la fig. 12 comme si elle voloit, et en dessous. Les ailes, dans les deux sexes, ont tant de rapport, que ce n'est que par la figure du corps qu'on peut aisément les distinguer, en ce que celui de la femelle, fig. 11, est plus gros, et se termine en pointe, tandis que celui du mâle, fig. 12, est plus mince, et s'élargit un peu vers la partie postérieure. Du reste, cette phalène est une des grandes et belles de ce pays. Son corps, son corselet et ses ailes supérieures sont en dessus d'un brun clair et grisâtre; mais ces dernières y sont de plus différemment peintes de nuances et de traits en zigs-zags blanchâtres et couleur de café de teinte variée, dont la distribution se distingue plus aisément dans les fig. 10 et 11, qu'on ne la sauroit décrire.

Le dessus de ses ailes inférieures est rouge, traversé sur le milieu d'une large raie inégale, ondoyante, noire, et tout près de sa base d'une autre raie noire pareille, mais beaucoup plus large, fort dentée par le bas, et terminée par un bord blanc orné d'une frange de même couleur.

A l'opposite ou en dessous, comme elle a été représentée fig. 12, ce qui frappe le plus, sont trois larges bandes noires qui traversent ses ailes supérieures, et deux autres pareilles

qui passent sur ses inférieures. Du reste, son corps, son corselet, ses jambes, et tout ce qui borde la base des ailes supérieures jusqu'à la rencontre de la large raie noire la plus voisine, sont d'un blanc plus ou moins cendré. Ce que d'ailleurs les ailes supérieures ont de blanc et de noir dans la fig. 12 est d'un noir et d'un blanc purs. La bordure des ailes inférieures, ainsi que la grande tache claire qui s'avance depuis le milieu de leur côté extérieur jusqu'au milieu de l'aile, sont aussi du même blanc. Le reste, qui du côté du corps se montre moins sombre que les deux bandes noires qui traversent cette aile, est teint de rouge, mais d'un rouge moins vif et moins foncé que celui qui les colore à l'autre côté.

On ne trouve guère d'analogie pour la distribution des couleurs, ni pour la beauté, entre les chenilles et leurs papillons. Une chenille, teinte des couleurs les plus vives, produit souvent une phalène fort peu remarquable par cet endroit; et un papillon très-beau doit bien des fois son origine à une chenille qui blesse la vue par sa laideur.

De même aussi, la ressemblance marquée qui se trouve quelquefois entre deux chenilles d'espèces différentes ne prouve rien pour celle qu'il y aura entre leurs papillons; et il ne résulte aucunement, de ce que deux papillons de différentes espèces se ressemblent, que leurs chenilles se soient aussi ressemblées. Cependant, comme il n'y a peut-être point de règle sans exception dans la nature, les phalènes 5 et 11 de la pl. 26, qui se ressemblent extrêmement, et dont les chenilles ont du rapport, et les phalènes 17 et 23 de la même planche, qui ont aussi beaucoup de rapport, et dont les chenilles se ressemblent encore davantage, paroissent plus ou

moins indiquer quelque exception à ce qui vient d'avoir été avancé, ainsi que la description que l'on va donner de ces deux couples d'arpenteuses pourra en faire foi.

Seconde arpenteuse, pl. 26, fig. 1—5, *ressemblant fort, à tous égards, à celle des fig.* 6 *et* 7 (1).

Elle est d'un vert tirant encore plus sur le jaune que le vert naissant. Chacun de ses anneaux, à la réserve des deux premiers et du dernier, est marqué le long de la ligne supérieure, à sa division postérieure, d'une très-courte trace brune; sa tête l'est des deux côtés d'une ligne pareille. Cette arpenteuse vit de feuilles de saule. Lorsqu'elle se dispose à changer en chrysalide, le dessus de son dos devient en partie couleur de rose. Le 1er de septembre, elle se fila une coque lâche, dans une feuille de saule qu'elle avoit pliée à cet effet, et y changea en une chrysalide, fig. 3 et 4, dont la partie antérieure étoit très-verte, et l'autre d'un brun-marron clair. Vers la fin de mai, et au commencement de juin de l'année suivante, il m'en naquit des phalènes blanches, fig. 5, dont les ailes supérieures étoient traversées, parallèlement à leurs bases, de trois très-fines raies d'un brun clair et jaunâtre; les inférieures de deux, et toutes quatre étoient semées de traces très-fines et courtes du même marron, couleur aussi de ses yeux et de la frange de ses ailes.

---

(1) La première arpenteuse est à la pl. 23, et a été décrite.

Troisième arpenteuse, pl. 26, fig. 6—11, *qui a une double ressemblance avec la précédente.*

Cette arpenteuse, fig. 6 et 7, est représentée un peu trop grande. Elle n'a guère qu'un pouce de longueur. Elle vit de feuilles d'aune. Sa couleur est d'un vert pâle, excepté que ses deux derniers anneaux sont d'un brun-rouge, et qu'elle a le long de la ligne supérieure des taches de même couleur, dont il y en a cinq en losanges, ou à peu près, qui sont relevées chacune de deux points blancs.

Elle ne bouge guère que pour aller manger, ce qu'elle ne fait que deux ou trois fois en vingt-quatre heures, après quoi, elle s'étend, et demeure immobile, comme nombre d'autres sortes d'arpenteuses, jusqu'à ce que la faim la presse de quitter sa place, et elle ne le fait guère sans filer.

Au milieu d'octobre, pour changer de forme, elle alla se cacher entre deux feuilles, qu'elle rassembla au moyen de quelque filasse, et y devint une chrysalide conique d'un brun tirant sur le noir, épaisse pour sa taille, et ayant les ailes cachées sous de grands étuis.

Au commencement de juin de l'année suivante, j'en eus une phalène. Elle était d'un blanc vif satiné, portoit ses ailes déployées. Trois traces couleur de vert les traversaient parallèlement à leurs bases. Ses yeux étaient noirs. Le mâle ne différoit de la femelle qu'en ce qu'il étoit tant soit peu plus petit, et avoit des antennes à plumets, tandis que celles de la femelle ne paroissoient que comme de simples filets.

Quatrième arpenteuse, pl. 26, fig. 12—17, *très-semblable à la suivante.*

Lorsque j'ai voulu faire la description de cette jolie arpenteuse et de ses changemens, je n'ai pu retrouver le feuillet sur lequel j'en avois autrefois tracé l'histoire; mais j'ai quelque soupçon que mademoiselle Mérian nous l'a donnée p. 21, pl. 5, quoiqu'elle ait nourri sa chenille de parelle, que la mienne ait vécu d'oseille, et que son graveur l'y ait si mal servi, du moins dans mon édition latine, que je n'eusse jamais deviné qu'il s'y agissoit de notre insecte, si je n'y avois lu que la sommité de sa chrysalide représentoit une tête d'oiseau, ce dont pourtant on ne voit rien dans ses figures, mais que ma fig. 16 rappelle passablement dans une chrysalide de l'espèce vue par le côté, rapport que n'ayant jamais trouvé, que je sache, dans aucune autre espèce de chrysalide, m'a d'autant plus confirmé qu'il s'agissoit ici du même animal, que cette dame observe qu'une raie traversoit toute l'étendue des quatre ailes de la phalène, ce qui est aussi le cas de la mienne, fig. 17, laquelle circonstance, quoiqu'il y en ait d'autres exemples, jointe à la précédente, fournit une preuve assez admissible que nos deux arpenteuses soient les mêmes, et alors sa description, bien que très-concise, suppléera au défaut total de la mienne, pendant que mes figures remplaceront les siennes : ce que posé, elle nous apprendra que mon arpenteuse, fig. 12 et 13, est d'une teinte brune, teinte que mes figures indiquent devoir être assez claire; et elle ajoute que ce brun est rehaussé de traces de vert de perro-

quet qui, par succession de temps, tire sur le jaune, et prend enfin une couleur brune; à quoi je joins, de mon côté, que le second anneau de cette chenille, et surtout le troisième, sont renflés de la façon que l'indiquent mes gravures 12 et 13; et que les traces vertes qui ornent ces deux anneaux et les trois derniers ont un arrangement tout différent de celui qu'elles ont aux autres anneaux, et tel, à peu près, qu'on a tàché de le tracer dans ces deux figures; tandis que chaque anneau de ceux qui restent ont deux larges raies qui, se portant obliquement en avant, de part et d'autre de la latérale, se rencontrent à la supérieure, et y forment un angle tant soit peu aigu.

Au reste, l'arpenteuse de mademoiselle Mérian changea en chrysalide au mois de mai; mais cette chrysalide ayant, du moins dans mon édition, été représentée de façon à n'y pouvoir être reconnue, j'ai pris soin de la tracer plus exactement, et même en trois sens, fig. 14, 15 et 16.

Cette dame ensuite nous apprend que sa chenille, quinze jours après être devenue chrysalide, devint une phalène blanchâtre à yeux rouges, dont les quatre ailes, bordées de franges rouges, étoient traversées d'une raie de la même couleur. Ma fig. 27 représente exactement les contours et le port naturel de ces ailes, qui paroissent avoir été négligés dans l'autre ouvrage.

On voit de plus, dans ma figure 17, comment la raie qui part de chaque angle extérieur des ailes supérieures les traverse en ondoyant tant soit peu, mais de façon qu'elles rencontrent les raies des ailes inférieures, avec lesquelles elles ne semblent ainsi former qu'une seule trace symétriquement

ondoyante; et quand on examine cette phalène de fort près, on voit qu'il en est de même de deux autres raies très-fines indiquées dans la fig. 17, qu'on ne découvre qu'alors, et qui traversent aussi ces quatre ailes au-dessus et au-dessous de la raie beaucoup plus large et bien marquée dont on vient d'avoir fait mention.

Cinquième arpenteuse, pl. 26, fig. 18—23, *qui a une double ressemblance avec la précédente.*

La couleur de cette arpenteuse, qu'on trouve sur le chêne, est feuille-morte tracée et nuancée d'un brun différemment foncé, dont trois fortes traces longitudinales, dont celle du milieu est la plus large, lui parcourent le dessus des trois premiers anneaux, et dont l'extrémité de l'intermédiaire se fourche au quatrième, et là se dirige obliquement, de part et d'autre, vers les latérales. Une pareille trace lui passe sur le dessus de ses trois derniers anneaux, et, se fourchant aussi sur le postérieur, va se terminer à la plante du pied de sa dernière paire de jambes. A chacun de ceux de ses anneaux qui sont placés entre les jambes antérieures et intermédiaires, deux larges raies, descendant obliquement de la supérieure, où elles forment un angle un peu aigu par leur concours, vont se terminer aux latérales, comme dans l'arpenteuse précédente, ce qui constitue leur rapport. Ces raies sont bordées par devant d'un peu de jaune qui leur prête de l'éclat.

Le 12 d'octobre, une des miennes cessa de manger, devint fort pâle, s'environna de quelques fils de soie, sans se faire aucune coque, et y changea, cinq ou six jours après, en une

chrysalide grisâtre, picottée de brun, qui ne se termina pas en bec d'oiseau, comme celle de l'arpenteuse précédente, mais par deux petits bouts de corne, fig. 20, 21 et 22, ce qui n'est peut-être pas moins rare parmi les chrysalides.

Les arpenteuses, au reste, de cette espèce qui vivent en plein air n'ont pas plus de soin de leurs chrysalides que celle que j'ai élevée. J'en ai trouvé en hiver à terre à la campagne, qui étoient attachées à des feuilles sèches tombées des arbres, sans que ces arpenteuses s'y fussent fait aucune coque.

Le 14 juin de l'année suivante, ma chrysalide me fournit une phalène assez jolie, fig. 23, dont les ailes étoient aussi traversées d'une raie rouge, comme celles de la fig. 17, qui n'y sembloit former pareillement qu'une bande continue, mais le port de ses ailes étoit moins déployé, leur contour étoit différent, leurs franges point apparentes; on n'y apercevoit pas non plus les deux fines traces qu'on découvroit à l'autre. Elle étoit, du reste, d'un blanc un peu sale, picotté d'un fort grand nombre de très-petits points rouges, outre lesquels il y en avoit quelques rangées de noirs, un peu plus gros, qui ensemble lui donnoient une teinte rougeâtre. Le dessus de la tête étoit un peu aplati, et armé de chaque côté d'une éminence plus petite que celle qu'on a remarquée à sa chrysalide.

Après avoir ainsi donné ces deux exemples d'une double ressemblance, qui se rencontre d'ailleurs très-rarement entre les chenilles et les papillons de deux espèces différentes, je passe à la description de quelques arpenteuses que je n'ai pas trouvées dans les ouvrages publiés sur les chenilles, soit qu'il n'y en ait pas été fait mention, soit qu'elles m'y soient

échappé par mégarde, ou bien qu'elles n'y aient pas été représentées avec une exactitude propre à les faire connoître.

Sixième arpenteuse, qui a produit une phalène à six ailes. Pl. 27, fig. 1—6.

Cette arpenteuse, fig. 1 et 2, étoit toute verte, et rien ne la caractérisoit, sinon qu'elle avoit la tête plate, et partagée au sommet par deux petites élévations qui lui donnoient la forme d'un cœur, et que son dernier anneau se terminoit par deux pointes.

Lorsqu'après avoir renoncé à toute nourriture, elle se disposa à changer en chrysalide, son vert prit une teinte de couleur de rose, et le 29 de juin, elle entra dans la terre, dont elle s'y construisit une coque très-solide, fig. 3, tapissée de soie en dedans. Elle y prit la forme d'une chrysalide conique, couleur de marron, fig. 4, mais dont sa partie antérieure, qui étoit très-grande, tiroit un peu sur le vert, et étoit plus claire que la postérieure.

Vers la fin d'avril de l'année suivante, il en sortit une phalène, fig. 5 et 6, dont les ailes supérieures étoient grisâtres, nuancées de noir, et les inférieures blanches, bordées d'un trait brun au-dessus de la frange. Mais ce que cette phalène avoit de très-singulier, et que je n'ai encore jamais remarqué à aucun papillon ni phalène, c'est qu'elle avoit, en quelque sorte, six ailes, vu qu'elle portoit sur le dessus de chaque aile inférieure une aile plus petite, parfaitement blanche, bordée d'une frange de la même couleur, et pliée en double, comme on le voit représenté fig. 6.

Je n'en conçois pas l'usage, et peut-être n'en a-t-elle aucun, et n'est-ce qu'un pur jeu de nature que le hasard m'a fait rencontrer dans cet individu, et qui ne se trouve point à d'autres de la même espèce, ce que je n'ai point eu occasion d'examiner, et qui pourtant en vaudroit bien la peine, puisqu'on ne connoît encore aucun insecte, que je sache, qui ait six ailes.

Septième arpenteuse, qui vit renfermée dans des boutons de semence. Pl. 27, fig. 7—12.

Quoique ce soit assez l'ordinaire des arpenteuses de vivre à découvert et à plein vent, celle-ci, fig. 7 et 8, a, tout au contraire, soin de se mettre à l'abri des injures de l'air, et de se tenir cachée dans les gousses ou boutons des semences dont elle se nourrit, ce qui l'a fait peut-être échapper à la recherche des curieux, car je ne me rappelle pas que d'autres en aient parlé; quoi qu'il en soit, elle n'est pas plus longue qu'on la voit ici représentée, mais elle est plus grosse pour sa taille que le commun des insectes de sa classe. Sa tête est noirâtre, et petite à proportion du reste. Le dessus de son premier anneau est pourvu d'une écaille brune, fendue le long de la ligne supérieure, et le dessus de son dernier anneau se termine par une écaille de la même couleur. Ses jambes postérieures m'ont paru avoir pareillement quelque chose d'écailleux, outre les crochets. Son corps, qui du reste est d'un blanc tirant un peu sur le jaune, est garni de poils clair-semés qu'on n'aperçoit guère qu'à la loupe. Ses stigmates sont aussi noirs.

J'ai trouvé plusieurs de ces petites arpenteuses au mois de juillet. Vers la fin de ce mois, elles commencèrent à sortir des gousses où elles étoient logées, et se retirèrent sous terre. J'en déterrai une le 18 de septembre, et je la vis renfermée dans une coque solide et ovalaire, fig. 9, composée en dehors de terre, et tapissée en dedans de soie brune. Elle y étoit changée en une chrysalide conique couleur d'ambre, fig. 10, qui, vers la partie antérieure, tiroit sur le jaune, et, vers l'autre, sur le roux.

Le 22 mai de l'année suivante, il m'en naquit une phalène représentée fig. 11 et 12, dont le dessus de la tête et du corselet étoit brun, de même que celui des ailes supérieures, qui étoit rehaussé de traits ondoyans plus bruns, et d'une large bande blanchâtre. Ses ailes inférieures étoient d'un gris d'ardoise pâle, traversé d'une raie encore plus large, mais moins distincte, d'un gris de perle.

Huitième arpenteuse, peu commune. Pl. 27, fig. 13—17.

L'arpenteuse, fig. 13 et 14, vit de feuilles de peuplier. Elle étoit encore très-petite lorsque je la trouvai en juillet: aussi mua-t-elle trois fois chez moi. Elle est d'un brun pâle tirant sur le feuille-morte, et nuancée de taches très-foncées de la même couleur. Son second et surtout son troisième anneau sont fort renflés, et elle a une élévation brune sur le huitième.

Vers le milieu de septembre, elle cessa de manger. Je la mis sur de la terre, mais elle n'y entra point, seulement s'environna-t-elle de quelques fils, et, sans se faire d'autre coque,

elle y changea, le 1er d'octobre, en une chrysalide conique un peu alongée, fig. 15, d'un brun foncé de marron, qui n'offroit d'ailleurs rien de remarquable.

Le 5 juin de l'année suivante, j'en eus une phalène à trompe et à antennes à plumets, fig. 16 et 17; sa couleur étoit en dessus toute feuille-morte, rehaussée de taches et de traces d'un brun de canelle. Ses jambes et le dessous de ses ailes étoient couleur de citron, mais les ailes supérieures y avoient une partie de la frange couleur de canelle, et les ailes inférieures y étoient teintes, du côté de la base, d'une large raie tirant sur la couleur de rose, rehaussées de taches plus sombres de la même couleur.

Neuvième autre arpenteuse pareille. Pl. 27, fig. 18—22.

Cette arpenteuse a le dessus du corps teint de blanc et de couleur d'olive, de la façon que le marquent les fig. 18 et 19. Son ventre, d'une latérale à l'autre, est couleur de parchemin. Je l'ai trouvée sur des feuilles de raifort, dont je l'ai nourrie. Le 12 septembre, elle se disposa à changer de forme, en attachant autour d'elle avec sa soie contre le verre, où je la tenois, un morceau de feuille de raifort, et, sans y faire d'autre façon, elle s'y changea en une chrysalide conique, fig. 20, qui n'offroit rien de remarquable. Le 22 mai de l'année suivante, il m'en naquit une jolie phalène marquée de brun et de gris sur un fond blanc, de la façon que les fig. 21 et 22 le représentent.

Dixième autre pareille. Pl. 28, fig. 1—10.

La couleur de l'arpenteuse, fig. 1 et 2, est en dessus d'un vert sombre et velouté. Sa tête et le dessous de son corps sont d'un vert plus clair. Elle vit de feuilles de hètre. Le 19 mai et quelques jours suivans, les miennes cessèrent de manger, et se fourrèrent sous terre. Elles s'y firent des coques ovales, fig. 3, composées de terre en dehors et de filasse en dedans, dont les unes avoient assez de consistance pour pouvoir résister à une pression assez forte, et les autres n'en avoient presque aucune. Mes chenilles y changèrent en chrysalides coniques, courtes et grosses, fig. 4 et 5, dont la partie antérieure étoit verdâtre, et l'autre de couleur de marron. Le 26 septembre, et quelques jours suivans, j'en eus des phalènes grises, assez agréablement nuancées de gris plus foncé et de traces noires ondoyantes. Le gris des femelles, fig. 6, étoit d'une teinte plus obscure que celle des mâles, fig. 7 et 8, et leur port d'ailes étoit en tout plus élevé. Les ailes inférieures de l'un et de l'autre étoient blanches, nuancées d'un peu de gris et de noir. Les femelles pondirent quelques œufs dans la boîte où je les tenois, les y collant çà et là, sans arrangement ni ordre. Ils étoient unis, d'un vert très-pâle, et de forme semblable à ceux de poules.

Cette phalène a, comme les autres phalènes et papillons, au sortir de la chrysalide, les ailes très-courtes, très-épaisses, telles qu'on les a représentées fig. 9. Ce qui provient, comme d'autres l'ont observé avant moi, de ce qu'alors elles sont plissées en zigs-zags appliqués les uns contre les autres, plis-

sure qui doit nécessairement les faire paroître courtes et épaisses; mais il est bien merveilleux et difficile à concevoir par quel mécanisme intérieur de l'animal des ailes couvertes d'écailles qui y naissent des deux côtés, et munies de nombre de nervures qui vont devenir roides peu à près, puissent se former ainsi plissées dans une chrysalide. Quoi qu'il en soit, après que la phalène est sortie de sa chrysalide, elle se tient suspendue, comme on le sait, la tête en haut, à quelque corps; ensuite de quoi, on voit peu à peu ses courtes ailes, de fig. 9, s'étendre par les sucs de son corps qui s'y introduisent, et prendre en même temps, ainsi que le représente la fig. 10, des différentes formes recoquillées, baroques, et semblables à celle que l'on voit prendre à un cuir que l'on jette au feu; de manière qu'il ne semble pas qu'il en puisse résulter rien de bon, aussi peu que d'un cuir en cet état; mais en moins d'une demi-heure, on est surpris de voir que toutes ces difformités, en se développant, disparoissent successivement, et que ces ailes, après un état en apparence si désespéré, prennent enfin la forme naturelle sous laquelle elles se montrent fig. 6, 7 et 8.

Onzième et autre. Pl. 28, fig. 11—15.

Cette arpenteuse, fig. 11 et 12, est fort mince à proportion de sa longueur. Quoique toute verte, le dessus de son corps l'est beaucoup moins que le dessous, qui est de la couleur des feuilles tendres de ronces dont elle se nourrit. Son dernier anneau se termine par deux pointes. On la voit ordinairement dans l'attitude étendue et roide, où on l'a représentée,

ne se tenant à rien que par ses jambes postérieures, renversant un peu ses deux premiers anneaux, et courbant sa tête vers ses pates antérieures. Elle contourne aussi quelquefois, comme font d'autres arpenteuses fort minces, sa partie antérieure en spirale, tandis qu'elle demeure soutenue par ses jambes intermédiaires et postérieures.

L'ayant trouvée le 3 de juillet, elle cessa de manger le 5, devint d'un quart plus courte pendant le 6 et le 7, après quoi elle se bâtit une loge peu solide de morceaux de feuilles réunies par quelques fils. Elle y devint une chrysalide conique, oblongue, telle que fig. 13, qui avoit cela de particulier, qu'elle étoit d'un vert pâle. Le 27 de juillet, j'en eus la phalène très-jolie, fig. 14 et 15, dont les ailes supérieures étoient nuancées de blanc, de feuille-morte et de brun. Le dessus de son corselet, de son corps et de ses ailes inférieures étoit d'un gris tirant sur l'ardoise; sa trompe, qui étoit courte, le dessus de son corselet, de son corps et de ses ailes inférieures étoient grisâtres. Je n'ai pu la dessiner avec autant de précision que je l'eusse souhaité, parce qu'elle s'étoit un peu endommagé les ailes.

Douzième autre, à chrysalide dorée. Pl. 28, fig. 16—21.

L'arpenteuse fig. 16 et 17 se trouve sur le saule et sur le tremble. Elle a environ un pouce de longueur. La fig. 16 la montre, du côté du dos, courbée, et par là en raccourci. Dans la fig. 17, on la voit étendue et, de côté, cramponnée par ses jambes postérieures à une petite branche à laquelle sa tête communique par un fil de soie. Cet animal a, le long

de la ligne supérieure, une raie d'un brun grisâtre, de largeur à peu près égale depuis le premier jusqu'au cinquième anneau, mais qui ensuite s'élargit et se rétrécit un peu en losanges sur chacun des trois anneaux suivans, qui est étroite au huitième, et ensuite plus large jusqu'à l'extrémité de son corps. Une tache blanchâtre lui passe en travers sur le front; sa tête d'ailleurs paroît brune, mais vue à la loupe, on la trouve marbrée de brun et de gris. Le reste du dessus de son corps jusqu'à la ligne latérale est d'un brun rougeâtre foncé, et depuis cette ligne en bas il est grisâtre, traversé en long sous le ventre de deux raies d'un brun clair tirant sur le rouge. Son second anneau est un peu renflé, et encore plus son cinquième, qui est pourvu outre cela de six tubercules rangés transversalement sur une même ligne, et de deux autres placés un peu plus près du sixième anneau, tant soit peu au-dessous de la latérale. Ses jambes intermédiaires et postérieures sont marquées d'une trace brune très-foncée.

Cette arpenteuse n'a mangé chez moi que de nuit, encore n'y faisoit-elle que deux repas; mais c'étoit alors qu'elle couroit beaucoup, ne se donnant de jour presque aucun mouvement. Depuis la mi-août jusqu'au commencement de septembre, les miennes se disposèrent à changer de forme, ce qu'elles firent en s'enveloppant légèrement d'une feuille d'arbre, sans se filer de coque, et, peu de jours après, elles y changèrent en chrysalide coniques qui sembloient toutes bronzées ou dorées d'un or un peu sombre, chose qui ne se voit guère parmi les arpenteuses. Quinze jours après, il m'en naquit des phalènes qui avoient du rapport avec celles qu'on a représentées pl. 26, fig. 17 et 23; elles étoient très-jolies,

couleur d'orange, finement marbrées d'un brun-rouge distribué fort régulièrement. Des traces de brun-rouge marquoient les fibres de leurs ailes, dont les franges avoient la même couleur. Leurs ailes supérieures étoient de plus obliquement traversées d'une raie noire ondoyante qui, partant de leur angle extérieur, alloit se terminer environ au milieu de leur côté intérieur, et une raie pareille, à la hauteur environ du tiers de l'aile inférieure, suivoit à peu près parallèlement les découpures de son bord inférieur. Depuis ces raies, la partie de l'aile, au-dessous d'elles jusqu'aux franges, avoit une couleur plus sombre que l'autre côté, et les marbrures en étoient à peu près noires. Outre cela, chaque aile supérieure avoit encore deux traces noires qui, partant l'une du côté extérieur et l'autre du côté intérieur de son attache, se joignoient vers le milieu de l'aile, en formant un angle, d'où sortoit une autre trace noire qui descendoit sur la raie noire dont il a été parlé un peu plus haut; du reste, chaque aile, à sa partie la plus claire, étoit marquée d'une petite tache noire qui s'apercevoit distinctement. A l'opposite, ces ailes étoient sans marbrure, et d'une couleur plus jaunâtre qu'à leur dessus.

Treizième arpenteuse. Pl. 28, fig. 22—26.

Cette arpenteuse grisâtre vit de parelle, d'oseille et de gramen. Le dessus de son dos est assez élégamment figuré de traces brunes. Deux raies de la même couleur couvrent de part et d'autre l'intermédiaire supérieure; elles sont suivies sur les latérales d'une large raie blanchâtre, et sous son corps

d'une raie plus foncée. On en trouve qui ont les jambes intermédiaires marquées d'une trace brune que d'autres n'ont pas : peut-être est-ce une distinction de sexe, ce que je n'ai point examiné. Sa tête est nuancée de gris et de brun. J'en ai eu qui, après avoir fourni leur carrière de chenille, et être entrées en terre, y sont changées en chrysalides, mais elles y sont mortes sans me procurer de phalènes. Peut-être aussi n'est-ce pas proprement de la terre qu'il leur faut; ce qui pourroit le faire soupçonner, c'est qu'en en ayant trouvé deux sur du gramen, au commencement de mars, qui n'avoient encore alors qu'environ la moitié de leur cru, après avoir mué en avril, et être parvenues à toute leur grandeur pendant le même mois, et l'une ayant cessé de manger le 4 de mai, je lui offris de la terre, mais elle n'y entra point; elle se fourra parmi les racines du gramen dont elle avoit vécu, et y changea, le 12 mai en une chrysalide conique couleur de marron clair, mais dont la forme, représentée à la loupe fig. 24 et 25, me surprit, en ce que, du côté du ventre, le second anneau au-dessous de l'étui des ailes avoit une excroissance, A, et que son bout inférieur, B, se terminoit par une autre beaucoup plus considérable, et comme sa forme me parut assez régulière, j'eusse été porté à croire, quoique je n'en avois jamais rencontré de pareilles, que c'étoit le caractère propre de cette chrysalide d'être ainsi faite. Mais ma seconde chenille me détrompa, car s'étant fourrée aussi parmi des racines de gramen, sans avoir voulu entrer en terre, elle y changea bien en chrysalide; mais sa chrysalide étoit de la forme ordinaire, et n'avoit aucune des excroissances de la précédente, ce qui m'apprit que ces excroissances, n'étant pas constantes, ne

pouvoient être qu'un jeu de nature, ou bien quelque caractère de l'un ou de l'autre sexe, ce que je n'ai pas vérifié, et qui n'est guère vraisemblable. Quoi qu'il en soit, quelques semaines après, il m'en naquit de très-jolies phalènes, fig. 26, dont le fond de la couleur étoit d'un beau blanc orné sur les ailes supérieures de deux grandes taches, et sur toutes les quatre de raies ondoyantes feuille-morte et brun foncé.

Quatorzième arpenteuse; son papillon femelle est sans ailes. Pl. 29, fig. 1—9.

On a parmi les chenilles ordinaires et les arpenteuses quelques espèces dont les papillons femelles sont privées de la faculté de voler: les unes, parce qu'elles ont des ailes trop petites pour cet usage, et les autres, parce qu'elles n'en ont point du tout. Le papillon femelle de l'arpenteuse dont on va parler est de la dernière sorte. Cette arpenteuse, représentée de grandeur naturelle, fig. 1, par le côté, et fig. 2 par le dos, est mince par rapport à sa longueur. On la trouve sur l'orme, le chêne et le tilleul. Sa couleur est d'un vert pâle, et sa ligne latérale est marquée par un bord saillant.

Le 4 juin, une des miennes se fourra sous terre; elle s'en fit une coque assez solide, tapissée de soie en dedans, fig. 3, et y changea en une chrysalide conique, fig. 4 et 5, dont la partie antérieure étoit fort longue et verdâtre, la postérieure courte et d'un brun assez clair. Il m'en naquit, le 15 février de l'année suivante, une phalène, si l'on peut donner ce nom à un insecte qui n'a aucune apparence d'ailes, comme on en voit un représenté fig. 6, vu sur le dos, et fig. 7, par le côté. Son corps, rempli d'œufs, étoit gros. L'animal en portoit

l'extrémité courbée en arrière et relevée plus haut que la tête, de la façon que la fig. 7 le montre distinctement. Le bout en étoit garni d'une houpe noire, dont l'extrémité étoit blanche. Le dessus du corps de l'insecte jusqu'à la ligne latérale étoit d'un brun satiné, le dessous avoit une couleur blanchâtre : on y distinguoit aisément les stigmates par une couleur plus foncée.

Le 6 mars, il me naquit encore une femelle, dont la forme toute semblable à la première me prouva, s'il y avoit eu lieu d'en douter, que les femelles de cette espèce sont de la classe de celles qui naturellement n'ont point d'ailes.

Le 17 du même mois, mes chrysalides me donnèrent un mâle; c'étoit la phalène grisâtre représentée dans son état de repos, fig. 8. L'aile droite supérieure couvroit alors une grande partie de la gauche. La fig. 9 la trace à ailes déployées. On y voit que ses ailes inférieures sont presque blanches, et qu'elles ont sur leur milieu une tache brune.

L'une de mes deux femelles fit une ponte de cinquante à soixante œufs d'un sphéroïde tant soit peu oblong, de couleur approchante, mais plus sombre que le gris-de-perle. Ces œufs étoient collés les uns contre les autres, et formoient ainsi une espèce de gâteau où chaque œuf étoit entouré des poils ou de longues écailles de la houpe de la phalène, appliqués parallèlement au diamètre de l'œuf, de façon que quand on regardoit en dessus cette espèce de gâteau, il sembloit qu'on voyoit un petit morceau de drap brun qui montroit la corde. On conçoit aisément ce qui fait que ces poils ou écailles sont couchés en long contre l'œuf, vu qu'en sortant du corps de l'insecte, l'œuf, enduit de la glu qui le fait coller contre

les corps où il va être déposé, en passant au travers de la touffe de poils qui garnit la partie postérieure de l'animal, en enlève par sa glu les poils qu'il touche, qui s'y collent dans le même sens qu'ils avoient été plantés dans la queue de l'insecte : ce qui s'exécute d'autant plus aisément en quelques espèces, que les poils ou écailles qui garnissent leur partie postérieure se terminent en dards à plusieurs crochets, qui contribuent encore à les faire tenir à l'œuf.

Quinzième arpenteuse. Pl. 29, fig. 10—16.

L'arpenteuse fig. 10 et 11 vit de parelle. Elle a environ un pouce de longueur. Sa couleur est d'un vert naissant, plus pâle sur le dos que vers les côtés. Sous la ligne supérieure, la transparence de sa peau laisse entrevoir une manière de trace plus verte qui s'élargit et se rétrécit successivement d'anneau en anneau, à commencer par les postérieurs, et en indiquant ainsi une façon de systole et de diastole, a fait prendre assez généralement ce long vaisseau pour le cœur de l'insecte, quoiqu'il y ait fort lieu d'en douter, comme je crois l'avoir montré assez clairement dans mon Traité anatomique, en traitant de ce viscère.

Ayant trouvé cet insecte le 10 avril, il mua le 19; et après avoir acquis toute sa taille, vers la fin du même mois, il se disposa à changer de forme le 30, sans se faire de coque proprement dite, s'étant simplement contenté de se couvrir de quelques morceaux de feuilles sur la table où je l'avois nourri, et où il changea le 4 de mai en chrysalide.

Cette arpenteuse, au reste, ne m'a rien offert de particu-

lier, si ce n'est qu'outre les attitudes roides et étendues qu'elle prenoit, comme font les autres de sa classe dans leur état de repos, souvent plantée sur ses jambes intermédiaires et postérieures, elle tenoit la partie antérieure de son corps élevée, et roulée en spirale sur elle-même, ce que ne font que très-peu de chenilles.

Les ailes et le corselet de la chrysalide, fig. 12, 13 et 14, dans laquelle notre insecte change, sont verts. Ses yeux et sa queue sont bruns. Son penultième anneau est transparent, et ne semble rempli que d'eau claire. Son corps est d'un vert blanchâtre, et les anneaux n'en sont que peu saillans. Le 14 mai, elle commença à changer de couleur, et à tirer sur le blanc : deux jours après, elle parut toute blanche, puis les étuis de ses ailes devinrent insensiblement noirs. Enfin, le 19 du même mois, il en sortit une phalène très-jolie, fig. 15 et 16, dont les couleurs des ailes supérieures offroient un assemblage élégamment varié de blanc, de brun, de gris, de noir et de feuille-morte, distribuées avec une netteté et une symétrie qu'il n'est guère possible de bien imiter au burin dans un espace si peu étendu. Ses ailes inférieures et son corps étoient d'un blanc foiblement nuancé de brun, comme on le voit fig. 16.

Seizième arpenteuse. Pl. 29, fig. 17—19.

Sa longueur est de quinze lignes. Sa couleur grisâtre la fait ressembler à une petite branche de bois sec, mais sous le ventre cette couleur tire un peu sur le vert. Sa peau, comme celle de nombre d'autres chenilles, est plissée le long de la

latérale. Son second anneau se distingue en ce qu'il est plus renflé que les autres. Dans son état de repos, accrochée ordinairement à quelque branche par ses jambes intermédiaires et postérieures, elle tient, ainsi que le font quantité d'autres chenilles de sa classe, tout le devant de son corps obliquement en l'air, sans l'appuyer nulle part, passant dans cette attitude des heures sans se remuer. C'est ainsi qu'on l'a représentée fig. 17 et 18.

Le 3 septembre, sa couleur changea et devint brun rougeâtre. Peu après, elle entra dans la terre, et au bout d'un temps que j'ai négligé d'observer, elle y changea en chrysalide, et ensuite il en sortit la phalène grisâtre, nuancée de brun et de noir, tirée d'après nature fig. 19.

Dix-septième arpenteuse. Pl. 29, fig. 20—23.

L'arpenteuse, fig. 20 et 21 vit de feuilles de chêne. Elle a, comme celle de fig. 17 et 18, le second anneau un peu renflé. Le fond de sa couleur, qui est d'un gris noirâtre, est nuancé de teintes différenciées de ces mêmes couleurs. Elle a, vers ses jambes intermédiaires à chaque côté, une tache blanche. Le 1er de juin, une des miennes se fourra sous terre pour y changer en chrysalide, et plusieurs autres en firent de même les jours suivans; mais nulle ne s'y construisit de coque apparente. Les chrysalides dans lesquelles elles y changèrent étoient de la forme conique ordinaire, fig. 22. La partie antérieure en étoit d'un brun jaunâtre, et le reste d'un brun de marron clair.

Le 16 juin, j'en eus la première phalène, fig. 23. Le fond

de ses ailes, qui étoit blanc, se faisoit remarquer par les traits et les nuances ondoyantes brunes qu'on lui voit dans cette figure.

Dix-huitième arpenteuse. Pl. 29, fig. 24—27.

Les fig. 24 et 25 sont celles d'une arpenteuse longue d'un pouce et demi, d'un blanc verdâtre, et qui vit de feuilles de chêne. Ce qui la caractérise le plus, c'est qu'après ses deux dernières mues, on lui voit au cinquième anneau, sur l'intermédiaire supérieur, de part et d'autre, une grosse verrue ou excroissance rabotteuse et brune, AA, et au pénultième deux petits tubercules, B, de la même couleur. Ces excroissances et ces tubercules ne sont marqués que simplement par des taches noires à la mue antépénultième de l'animal, et avant cette mue, on ne lui en aperçoit aucun indice. Après avoir pris tout son cru, et s'être vidé, il entra dans la terre le 2 d'août, et y changea en chrysalide sans s'être construit de coque apparente. Cette chrysalide étoit conique et brune; sa partie antérieure tiroit sur le vert, l'autre sur la couleur de marron. Le 29 mai de l'année suivante, j'en eus la première phalène, fig. 27. Elle étoit grande à proportion de sa chenille. Le fond de sa couleur étoit grisâtre, mais rehaussé de points, de taches et de raies brunes ondoyantes, distribuées de façon que l'indique la figure.

Dix-neuvième arpenteuse. Pl. 30, fig. 1—5.

La couleur de l'arpenteuse, fig. 1 et 2, qu'offre cette planche est d'un vert qui, à la vue simple, paroît chagriné de jaune, mais ce n'est que l'effet d'un grand nombre de points

alignés de cette couleur, qui n'ont pu être gravés dans un espace si étroit. Son intermédiaire supérieure est marquée d'une trace du même jaune. Le contour de ses stigmates, qui sont blanchâtres, est terminé par un trait brun. Sa tête tire sur le vert. Cette chenille vit de feuilles de chêne. Vers la fin de juin et au commencement de juillet 1747, les miennes entrèrent dans la terre; mais après y être changées en chrysalides, elles moururent.

En juillet de l'année suivante, d'autres entrèrent aussi chez moi dans la terre. Les ayant déterrées en septembre, je les trouvai enfermées dans des loges de terre friable, mais pourtant de quelque consistance. Les chenilles y avoient déjà pris la forme de chrysalides, fig. 3; elles étoient coniques, d'un feuille-morte sombre, et avoient la partie antérieure grosse à proportion du reste.

En mars de l'année suivante, j'en eus des phalènes, fig. 4 et 5, dont les ailes supérieures, nuancées de gris et de brun, étoient de plus tracées et picotées de brun et de noir. Les ailes inférieures en étoient blanchâtres, picotées simplement de brun; leur corselet, de la même couleur que les ailes inférieures, portoit en dessus deux taches noires. Leur corps, orné de deux pareilles taches à chaque anneau, étoit brun, comme aussi leurs antennes à plumets. Leurs jambes avoient une marbrure de brun et de gris. C'est une femelle qu'on voit représentée. Le mâle m'a paru un peu différent; mais je ne l'ai pu dessiner, parce qu'il s'étoit trop gâté les ailes.

Vingtième arpenteuse. Pl. 30, fig. 6—11.

Les arpenteuses de cette espèce varient beaucoup en couleur. Il y en a qui sont presque toutes d'un brun pâle ou feuille-morte, d'autres d'un brun plus foncé, d'autres sont d'un brun pâle, mais rayé le long de la ligne supérieure de petites taches, et ailleurs de traces et de nuances d'un brun très-foncé, comme celle que l'on voit ici fig. 6 et 7, dont les stigmates se distinguent par un brun plus foncé, plus marqué au cinquième et au sixième anneau qu'aux autres. Sur la fin de mai, les miennes cessèrent de manger, entrèrent dans la terre, et s'y firent une manière de coque lâche, où elles devinrent des chrysalides, fig. 8 et 9, dont la partie antérieure étoit d'un vert sombre, et la postérieure couleur de marron.

Le 6 février de l'année suivante, j'en eus la première phalène; elle étoit d'un fauve pâle nuancé d'un feuille-morte un peu sombre, de la façon que l'expriment les fig. 10 et 11.

Vingt et unième arpenteuse à épines. Pl. 30, fig. 12—18.

Cette arpenteuse se trouve sur le chêne. Sa taille passe la médiocre, puisqu'elle a bien un pouce et demi de longueur. Sa couleur n'est pas en tous les individus la même : aux uns, elle est claire et semblable à celle du commun des vers à soie; aux autres, elle est brune et tirant sur le rouge. Quand elles ont cette dernière couleur, leur figure raboteuse les fait aisément prendre pour un morceau de bois sec.

Leur couleur est presque égale partout le corps, excepté quelques nuances de brun qu'on leur aperçoit sur le dos. Cet insecte est hérissé d'épines, dont les plus fortes correspondent à son cinquième et à son sixième anneau, qui sont plus sinueux que les autres, et qui portent chacun quatre épines noirâtres très-saillantes.

Le 29 mai et quelques jours suivans, mes arpenteuses se disposèrent à changer de forme. La première, après être entrée et sortie de terre à plusieurs reprises durant vingt-quatre heures, y resta bien à la fin, mais elle y mourut sans changer d'état, accident qui arriva encore à quelques autres. Il n'y en eut que deux qui devinrent bien des chrysalides, mais encore moururent-elles aussi sans devenir phalènes, ce qui me fit presque désespérer de parvenir à mon but; mais l'année suivante, je fus plus heureux : plusieurs changèrent en chrysalides chez moi, sans s'être construit de coque solide sous terre : seulement, trouvai-je qu'elles avoient affermi la terre autour d'elles, soit en la battant, soit en l'imbibant d'un suc gommeux, dont bien des sortes de chenilles sont pourvues pour cet effet; et dans ces creux battus, et peut-être enduits, elles s'étoient renfermées un peu au large, et comme dans un petit caveau. Les chrysalides coniques dans lesquelles elles y changèrent étoient brunes. Elles avoient le dos plus voûté que les chrysalides ne l'ont ordinairement.

Le 1er février, j'en eus la première phalène. Sa chrysalide avoit été déterrée et laissée à découvert, ce qui peut bien avoir hâté un peu son dernier changement. Le 5 du même mois, il m'en naquit une seconde dont les ailes ne commencèrent à se déployer qu'environ vingt heures après qu'elle fut

sortie de sa chrysalide, tandis que dans d'autres espèces ce développement commence ordinairement peu de minutes après cette sortie, et est bientôt achevé. Aussi, pendant ces vingt heures, notre phalène avoit le corps si gonflé, que je la pris d'abord pour une femelle du nombre de celles qui ont les ailes si courtes qu'elles ne peuvent leur servir pour voler; mais le lendemain, après que ses ailes se furent déployées, son corps désenflé et ses antennes à plumets me la firent bientôt reconnaître pour un mâle, d'autant plus que trois jours après, il me naquit de cette espèce de chenilles une phalène femelle, fig. 16, absolument sans ailes, et dont le ventre resta gros jusqu'à ce qu'elle eût pondu ses œufs. La couleur du mâle, fig. 17 et 18, étoit d'un café clair rehaussé de divers degrés de nuances plus foncées de la même couleur. Le dessus du corps de la femelle se trouvoit mélangé de brun et de noir; le dessous en étoit blanc picoté d'un peu de noir. Ses jambes, presque toutes noires, n'avoient qu'un peu de blanc à chaque articulation. Ses antennes, à filets, se montroient blanches par la racine et noires du reste. De jour, ces phalènes des deux sexes se tiennent dans un parfait repos, dont il est difficile de les tirer, mais ils agissent, et le mâle est d'une grande vivacité pendant la nuit.

Vingt-deuxième grande arpenteuse. Pl. 30 fig. 19—24.

L'arpenteuse fig. 19 et 20 se trouve sur le chêne et sur le saule. Elle prend tellement la couleur des petites branches de l'un ou de l'autre de ces deux arbres, quand elle y vit, qu'on a de la peine à l'en distinguer, vu surtout qu'elle se

prévaut de cette ressemblance pour être d'autant moins aperçue, en se tenant roide comme un morceau de bois dans l'attitude où on la rencontre quand elle sent quelque mouvement, de sorte qu'on a beau la secouer et l'agiter, elle ne donne aucun signe de vie qu'après que le danger paroît cesser.

Une de ces arpenteuses se disposa chez moi, le 12 de juillet, à changer de forme; mais devenue chrysalide, elle mourut quelques jours après. De trois autres trouvées sur le chêne, une resta plus de trois semaines sans manger, et en suite d'un dévoiement, elle mourut aussi.

Mes deux dernières entrèrent le 26 juin en terre, et y changèrent en des chrysalides coniques noires de forme ordinaire, fig. 21, dont la partie antérieure paroissoit chagrinée, et la postérieure étoit polie. J'en eus la première phalène vers la mi-mars de l'année suivante, et la seconde le 2 d'avril. On la voit, fig. 22, dans son état de repos, portant alors ses ailes supérieures en toit abaissé sur son dos. Ses ailes, de même que le dessus de son corselet, étoient d'un fond blanc moucheté de petites taches noires; deux larges raies inégales ondoyantes et brunes, bordées d'un trait noir, et mouchetées aussi de taches de cette dernière couleur, traversoient ses ailes supérieures; une autre raie pareille couvroit la ligne supérieure de son corselet. Son corps et ses ailes inférieures, qu'on voit fig. 23, étoient d'un gris sale picoté de brun. Ses jambes et ses antennes se trouvoient alternativement tachetées de blanc et de noir.

La femelle en a été ici représentée. Je ne lui ai point vu faire usage de ses ailes : de jour, elle les portoit sur son dos,

en toit écrasé, comme fig. 22; de nuit, elle les relevoit par leur bord extérieur, et leur faisoit ainsi faire sur son corps un angle d'environ soixante degrés, et alors on lui voyoit souvent sortir de sa partie postérieure l'instrument, représenté au microscope fig. 24, qui lui sert à pondre et à placer ses œufs. Le bout alongé, AB, par où il se termine, étoit fort mobile, et tenoit de la figure d'un bout de lame, à la réserve qu'il étoit creux, ouvert par son extrémité, et garni de poils d'une très-grande finesse. Cette partie sortoit d'un fourreau, C, renfermé dans un second, D: tous trois étoient un peu transparens et de couleur de parchemin; ils étoient placés dans un troisième étui, E, opaque, brun, plus épais et fourni de poils, qui lui-même s'alongeoit hors de l'extrémité, FG, du corps de l'animal. Cette partie, et surtout son bout alongé AB, pouvoit exécuter toutes sortes de mouvemens, et étoit par là très-propre à l'usage auquel il devoit servir, et l'on voyoit que l'insecte intérieurement y lançoit souvent par secousses des esprits, ou tel autre agent subtil, qui gonfloit la partie AB, et y causoit différens mouvemens indépendans de celui des étuis dans lesquels elle étoit renfermée.

Vingt-troisième autre de forme singulière. Pl. 31, fig. 1—5.

Les feuilles de chêne, d'aune et de saule servent d'aliment à l'arpenteuse représentée fig. 1 et 2. Elle est longue à peu près d'un pouce et demi. Sa couleur est d'un brun de canelle mélangé plus ou moins de gris, les unes étant d'une teinte beaucoup plus foncée que les autres.

Sa tête, qui est un peu plate, et son premier anneau, ont peu de volume; son second anneau s'élargit de deux côtés, et fait qu'elle paraît avoir comme deux épaules; ses quatre anneaux suivans conservent un peu moins que ce même volume; ensuite de quoi son corps s'élargit encore sensiblement, et se termine en diminuant un peu vers son extrémité, qui finit par trois pointes, dont celle du milieu est fort petite. On voit sur le dessus de son huitième et de son neuvième anneau à chacun deux petites élévations larges, coniques et pointues, flanquées de part et d'autre de quatre élévations pareilles, mais plus petites.

Cet insecte se tient ordinairement fixé par ses deux dernières paires de jambes à quelque branche, avec laquelle il forme par son corps un angle semblable à celui des petites branches qui en sortent par bouture, ce qui fait qu'à moins qu'on ne le fixe avec beaucoup d'attention, on le prendroit pour une branche sèche qui y tient; et cela d'autant plus que, de même que nombre d'autres de sa classe, il se tient ordinairement ainsi étendu comme un morceau de bois, pendant des heures entières sans se remuer. Dans cette position, ses deux premières paires de jambes, appliquées contre son corps, ne paroissent presque point, mais elle alonge beaucoup sa troisième paire, et l'éloigne de son corps, tenant la tête et les deux premiers anneaux penchés à la renverse, comme on le voit fig. 2.

Le 1er d'octobre, deux de ces chenilles que j'avois nourries cessèrent de manger, et se filèrent des coques en partie de soie, d'un brun clair, sous une feuille qui en composoit l'autre partie. Ces chenilles en avoient enduit le dedans d'une

liqueur gommeuse tirée de leur corps, pour leur donner plus de consistance. Elles y changèrent l'une et l'autre en chrysalides coniques, polies, d'un brun foncé, et de forme ordinaire, comme fig. 3.

Au printemps de l'année suivante, il m'en naquit deux phalènes, fig. 4 et 5, dont le dessus des ailes étoit d'un mélange de couleurs grise, brune et feuille-morte, et le dessous avoit, outre ces couleurs, une teinte de celle de rose répandue plus ou moins sur toute leur étendue. Leurs yeux étoient bruns, de même que leurs antennes panachées. Le port de leurs ailes, dans leur état de repos, étoit relevé, fig. 4, comme à peu près celui des papillons diurnes.

Cinq ans après, je trouvai en juin deux arpenteuses de la même espèce, encore petites, que je nourris de feuilles de chêne. Elles ne se mirent guère alors dans l'attitude roide et étendue des grandes, mais dans différentes autres postures, souvent fort bizarres et recourbées en tous sens, dans lesquelles elles restoient pareillement long-temps; mais devenues grandes, elles prirent, comme les autres, l'attitude de fig. 1 et 2.

A la fin du même mois, elles me filèrent des coques pareilles aux précédentes, qui me fournirent en son temps des phalènes toutes semblables.

Une autre arpenteuse de la même espèce, mais blanchâtre, que j'avois aussi nourrie de feuilles de chêne pendant quelques semaines, et qui ne parvint qu'à la moitié de la grandeur des précédentes, se fit une coque le 10 de juillet, et y devint chrysalide. Au commencement d'août, il m'en naquit une phalène beaucoup plus petite, mais du reste, à tous

égards, pareille aux précédentes : ce qui fait voir que, parmi les insectes, il se rencontre aussi des nains.

Vingt-quatrième autre de figure encore plus bizarre.
Pl. 31, fig. 6—10.

L'arpenteuse fig. 6 et 7 se trouve sur le chêne. Elle est, de toutes celles que je connois, la plus rabotteuse, et celle qui se tient dans les attitudes les plus bizarres. En juin, j'en trouvai deux qui n'étoient pas encore parvenues à deux lignes de longueur, et qui se repaissoient de feuilles tendres de chêne. Ces arpenteuses paroissoient alors toutes noires, à la réserve d'un peu de blanc dont leur cinquième anneau étoit marqué. Elles faisoient déjà des contorsions très-singulières. Après avoir mué deux ou trois fois, et être parvenues à leur dernière grandeur, qui étoit celle environ de deux pouces, l'une et l'autre ressembloient pour la couleur et la figure à un morceau de branche sèche, mal formée. La plus grande de ces arpenteuses, celle qu'on voit ici représentée, étoit nuancée de brun très-foncé et de noir, de la façon que l'indiquent les fig. 6 et 7. L'autre étoit presque toute d'une même couleur sombre, sans autres nuances que de très-foibles. Les anneaux étoient dans chacune de fort inégale grosseur et figure, et il n'y a presque point d'attitudes singulières dans lesquelles elles ne se mettent et ne s'arrêtent quand elles sentent quelque autre mouvement que celui du vent, auquel elles sont accoutumées. Quoiqu'elles aient du rapport avec celle des fig. 1 et 2 de cette planche, elles sont pourtant d'une autre espèce. Celles dont il s'agit ici sont plus grandes, plus contrefaites, et d'une couleur plus foncée.

Vers le milieu de juillet, les deux que je nourrissois se disposèrent à changer en chrysalides, en s'enveloppant, par le moyen de leur soie, dans des feuilles. L'une, qui avoit imprudemment fait usage de feuilles vertes dans ce but, préférant de s'en servir, faute d'autres, plutôt que de rester à découvert, mourut sans changer en phalène, parce que ces feuilles, rétrécies et recoquillées en se séchant, l'avoient trop aplatie. L'autre, qui s'étoit renfermée dans un réduit moins resserré, y changea dans une chrysalide brune, conique, fig. 8, qui n'avoit rien de singulier à l'extérieur, et à la fin du mois, il m'en naquit une phalène assez belle, fig. 9 et 10, qui, de même que la précédente, dans son état de repos, portoit, ainsi que les papillons proprement dits, ses ailes relevées en haut, comme on le voit fig. 9. Le fond de sa couleur étoit en dessus partie blanc, partie rougeâtre, rehaussé de taches, de bandes et de traces couleur d'olive diversement foncée, et fouetté de la même teinte. La base de ses ailes, ornée d'un bord blanc, avoit des dentelures irrégulières dans le goût de la phalène précédente. Ce qui les caractérisoit le plus, c'est la figure d'un petit croissant blanc transparent qui se faisoit remarquer sur la partie foncée de chacune de ses quatre ailes. Le dessous en répondoit en gros, pour la distribution des taches, à leur dessus, mais les couleurs en étoient plus belles, et surtout celles des ailes inférieures, où les taches étoient d'un très-beau feuille-morte mêlé d'olivâtre, et fouetté de traits couleur de canelle. Le dessus de son corps, de son corselet, et la première articulation de ses pates, étoient d'une couleur composée d'olivâtre, de feuille-morte et rose pâle; les autres articulations en étoient teintes par intervalles de

blanc et d'olivâtre. Ses antennes tiroient sur le gris, et l'insecte étoit pourvu d'une trompe de médiocre longueur.

Vingt-cinquième arpenteuse, du même genre. Pl. 31, fig. 11—15.

Cette arpenteuse, quoique d'espèce différente, a, pour la taille et la figure, un rapport très-marqué avec celle que j'ai gravée pl. 23, fig. 7 et 8. On la trouve sur l'aune et sur le saule; elle est une des plus longues et des plus effilées de ce pays. Sa couleur est à peu près celle d'une mince branche de saule. Sa peau est lisse et teinte de nuances brunes et verdâtres. Quand elle ne mange point, elle se tient ordinairement, ainsi que font nombre d'autres arpenteuses, dans une position obliquement élevée sur ses quatre jambes postérieures, et alors on la prendroit aussi plutôt pour une buchette de bois que pour un animal. Les contours de ses anneaux sont ondoyans. Elle tient ordinairement, comme les deux arpenteuses précédentes, ses deux premières pates appliquées contre son corps, de façon qu'on a de la peine à les apercevoir, et elle porte fort en avant la première articulation de sa troisième paire, en fléchissant les unes vers les autres les articulations suivantes, de façon que les crochets de cette paire se rencontrent de la façon qu'on le voit dans la figure 12. Son quatrième anneau est marqué à la ligne supérieure d'une tache brune. Son cinquième et son huitième se font distinguer chacun par une éminence, D et E, plus large que saillante, tachée de brun et de gris. A droite et à gauche du sixième anneau, elle a de part et d'autre une excroissance assez notable,

et une autre à côté du septième qui l'est un peu moins, marquées B et C, fig. 11; ses trois anneaux sont courts. Son pénultième porte en dessus une petite élévation F, fig. 12, sur laquelle sont placés deux tubercules.

Le 25 juillet, la première, de deux que j'avois, se disposa à changer de forme, et l'autre deux jours après, ce qu'elles firent en se filant sous des feuilles chacune une coque de soie blanche très-peu serrée. Elles y devinrent des chrysalides coniques, dont la plus grande, fig. 14, étoit d'un beau blanc verdâtre, et l'autre d'un blanc sale et tirant un peu sur le roux. Elles se trouvoient l'une et l'autre partout chagrinées de grains très-fins, à la réserve de grains irréguliers, assez gros pour être aperçus sans loupe, placés sur les bords des endroits où les anneaux du corps rentrent les uns dans les autres, et où ils sont lisses et unis. Le corps de toutes deux se montroit de plus picotté par-ci par-là de points noirs très-petits: et l'un et l'autre, devenus près de deux fois plus courts que leurs chenilles, avoient grossi à proportion.

Le 17 août de la même année, la plus grosse de mes deux chrysalides changea en phalène, fig. 13, à port d'ailes et à bases dentées, dans le goût des deux précédentes. Son mâle, fig. 15, qui naquit peu après, lui ressembloit beaucoup au dehors, mais il étoit un peu plus petit; les dentelures de ses ailes étoient un peu moins profondes; il avoit le corps un peu moins gros, et ses antennes étoient à plumets fort barbus, tandis que celles de la femelle étoient beaucoup plus minces. Leur corselet étoit en dessus d'un ocre pâle, qui en dessous tiroit sur le citron. La couleur foiblement jaunâtre du dessus de leurs ailes, à mesure qu'elle approchoit de leurs bases,

prenoit une teinte de feuille-morte tirant sur le roux, et elles se trouvoient, du reste, semées de petites traces brunes, dont celles des ailes inférieures étoient les moins apparentes. Les ailes supérieures avoient de plus chacune de grandes raies brunes en zigs-zags, foibles et mal terminées vers le côté intérieur de l'aile. La première articulation des pates et le dessous de ses ailes étoient à peu près de même couleur, mais les dernières se montroient à leur base, vers l'angle extérieur, d'un brun foncé tirant un peu sur le violet, rehaussé de taches plus brunes. Le dessous du corps et des ailes inférieures étoit d'un brun rougeâtre, excepté que le côté intérieur de ces dernières se terminoit par une large raie jaunâtre. Du reste, elles avoient chacune une grande tache d'un brun foncé tirant sur le violet, qui est aussi la couleur de la seconde articulation de leurs pates, dont la dernière articulation étoit blanchâtre, comme ses antennes.

Chenilles anomales (1).

Le genre des chenilles ne paroît devoir être divisé qu'en deux classes : celle des chenilles proprement dites, qui ont ni plus ni moins de seize pates, et celle des arpenteuses, qui n'en ont ni plus ni moins de dix.

L'une et l'autre de ces deux classes ont six pates antérieures,

---

(1) Qu'on me permette d'user de ce terme. J'aurois pu les nommer *chenilles irrégulières;* mais j'ai préféré de donner ce dernier nom aux chenilles et aux arpenteuses qui, ayant le nombre de jambes qui leur est ordinaire, s'écartent sensiblement de la forme à peu près cylindrique qu'ont la plupart des chenilles de ces deux classes

terminées chacune par un fort crochet écailleux, et placées aux trois premiers anneaux.

La chenille proprement dite a de plus huit pates intermédiaires, munies chacune de nombre de petits crochets, et placées aux sixième, septième, huitième et neuvième anneaux, et elle a encore une paire de pates au dernier anneau; mais l'arpenteuse n'a régulièrement qu'une paire de pates intermédiaires qui se trouvent au neuvième anneau, et une autre paire au dernier.

Ce n'est pas qu'il ne se trouve des chenilles qui ont moins de seize jambes, et des arpenteuses qui en ont plus de dix; mais les espèces en sont si peu nombreuses, qu'il n'y a guère de quoi en faire des classes séparées, et qu'ainsi il paroît plus convenable de ne les considérer que comme anomales, ou faisant exception à la règle.

Telles sont, parmi les chenilles, celles à qui les jambes postérieures manquent, dont je n'ai pu découvrir que cinq espèces; et celles qui sont privées d'une paire de jambes intermédiaires, dont je n'en connois aussi pareillement que cinq, parmi lesquelles il y en a encore deux d'extrêmement petites.

Et parmi les arpenteuses, celles qui ont une paire de jambes intermédiaires de plus, et dont je n'en ai trouvé jusqu'ici que trois espèces. La plus grosse en est si connue, que je m'épargnerai la peine de la tracer ici : on peut la trouver dans Goedaerd, 2e part., expér. 21; Mérian, pl. 82; Blankaert, tab. 8, lettre N, O et P; Albin, pl. 79, lettre *e*, *f*, *g* et *h*; Rosel, cl. Papill. noct., tab. 5; Réaumur, t. 1, pl. 19, fig. 1, 2, 3, et pl. 1, fig. 5, et t. 2, pl. 26 et 27, fig. 1, 2, 3, 4 et 5.

Je me contenterai de ne parler que des deux autres, que l'on n'a pas encore fait connoître, que je sache.

Deuxième espèce d'arpenteuse anomale, à douze jambes.
Pl. 32, fig. 1—9.

L'arpenteuse fig. 1, qui est longue d'un pouce et demi, et vit de feuilles d'aune, d'abricotier, de dent de lion, etc., est anomale, en ce qu'au lieu de deux jambes intermédiaires elle en a quatre. Les deux antérieures en sont plus petites que les deux autres, ce qui est encore singulier. La couleur de l'animal est un brun cendré, rehaussé sur le dessus du dos de petites figures jaunâtres, très-régulières et symétriques, mais plus simples et moins apparentes aux deux premiers et aux quatre derniers anneaux qu'aux autres. Le devant de sa tête, représentée fort en grand, et un peu de côté, fig. 2, paroît comme teint de quatre raies en demi-cercles, A, B, C et D, concentriques à la bouche, dont deux, A et C, sont presque noires, et les deux autres jaunes. Ses jambes postérieures sont grandes et larges. Son onzième anneau porte deux tubercules jaunes assez élevés, du milieu de chacun desquels sort un poil noir. Le dessous de son corps est gris, bordé des deux côtés d'une rangée d'épines jaunes qui n'ont été représentées que sur le bord, AB, de la fig. 3. Cette arpenteuse n'a que peu de poils, et à peine sont-ils visibles sans loupe. Par ce verre, on découvre qu'elle a aux côtés de la tête, près des barbillons EE, fig. 2, vers les coins de la bouche, un tubercule, F, sur lequel sont placés cinq yeux noirs et brillans. Au reste, dans la fig. 2, G ne fait point partie de la tête: c'est une pate de la première paire.

Je trouvai cette chenille sur une feuille d'aune en octobre. Elle n'avoit alors qu'environ six lignes de long, et la grosseur de ses membres m'indiquant qu'elle devoit encore beaucoup croître me fit augurer, vu la saison déjà fort avancée, qu'elle devoit être ou du nombre de celles qui passent l'hiver dans un parfait repos, ou bien de celles pour qui l'hiver est aussi la saison de manger et d'agir, et la suite me fit voir qu'elle étoit de cette dernière sorte. Je la nourris de feuilles vertes de l'arbre sur lequel je l'avois trouvée aussi long-temps qu'il y en avoit, et à leur défaut, je lui en donnai de sèches détrempées dans de l'eau: elle en mangea jusqu'au 20 de janvier. La voyant alors discontinuer de prendre nourriture, je la dessinai, fig. 4. Elle n'avoit encore guère que sept lignes. Le 25 du même mois, elle mua; un jour après, elle reprit nourriture. Le 27 février, je lui présentai des feuilles mortes trempées d'abricotier; elle en mangea avec plus de goût que des précédentes, et, ce qu'elle n'avoit pas fait auparavant, elle en mangea même pendant le jour. Je lui présentai le 6 mars des feuilles de dent de lion; elle en fit un bon repas, et cessa, pour la seconde fois chez moi, de manger. Je la dessinai, fig. 3, et la trouvai alors longue de dix ou onze lignes.

Elle se fit un tapis de soie, se cramponna dessus, et y resta six jours, au bout desquels elle changea encore de peau. La mue de cet insecte me fit observer fort distinctement des circonstances que j'ai eu aussi plus d'une fois occasion de remarquer en d'autres chenilles, savoir: 1° que le tapis de soie qu'il se fila lui étoit nécessaire pour y accrocher ses jambes, surtout les postérieures, afin que sa vieille peau, demeurant

attachée à cet endroit, l'insecte s'en pût retirer plus aisément.

2° Que les parties intérieures de sa tête se retirèrent sous le premier anneau, où elles grossirent considérablement, tandis que les écailles seules de la tête en restèrent vides devant son museau.

3° Que cette tête, à force de grossir, pressa tellement les écailles du vieux crâne encore attachées à la peau du premier anneau, qu'enfin elles s'en déchirèrent, et y laissèrent ainsi une ouverture, par où la tête, renfermée dans le premier anneau, sortit revêtue d'un nouveau crâne, et s'y fit passage avec le reste du corps.

4° Que l'arpenteuse facilite cette opération, tantôt en s'étendant le plus qu'elle pouvoit, et tantôt en se recourbant de toutes ses forces.

5° Que son premier repas, après un si long jeûne, fut de manger la peau dont elle s'étoit dépouillée, peut-être parce que, n'ayant pas encore, le premier jour après sa mue, les dents assez durcies pour ronger des feuilles, elle s'y trouva forcée par la faim.

Et 6°, que le jeûne qu'elle observa pendant sa mue ne fut peut-être pas tant un jeûne par dégoût que par nécessité, puisque la substance et les muscles de la tête s'étant détachés et retirés de toutes les parties écailleuses où ils avoient eu leurs insertions, et ne tenant alors qu'à d'autres pareilles qui n'avoient point encore acquis la fermeté requise pour agir, il falloit bien que les mâchoires restassent dans l'inaction jusqu'à ce que leurs nouvelles écailles eussent acquis cette fermeté.

L'insecte, au reste, quoiqu'il fût d'une souplesse à pouvoir aisément prendre les attitudes les plus forcées, ne se donna guère de mouvement, surtout pendant le jour, temps qu'il passoit ordinairement à dormir tout étendu, ou bien dans un repos semblable au sommeil.

Il me parut fort sensible à la douleur : car l'ayant voulu examiner de près avec une très-petite loupe de corne qui, m'échappant des mains, lui tomba, de deux ou trois doigts de hauteur, sur le corps, il fit pendant quelques momens des contorsions qui me surprirent, et me parurent indiquer qu'il avoit senti beaucoup de mal.

On eût dit qu'il avoit du goût pour la propreté : très-souvent, après le repas, il nettoyoit ses dents de ses pates antérieures, ce que je ne me rappelle pas avoir vu faire à d'autres chenilles.

Le 23 mars, après avoir, pendant quelques jours, mangé considérablement jour et nuit, ce qui me parut une marque qu'il iroit bientôt se disposer à changer de forme, je le dessinai pour la troisième fois, fig. 1, et le trouvai long alors d'un pouce et demi. Le lendemain, il mangea un peu moins; le jour suivant, il prit encore moins de nourriture, et le 26, après avoir la nuit mangé très-peu, il y renonça entièrement, parut plus petit, et se promena de temps en temps comme pour chercher un lieu propre à changer de forme. Je mis à sa portée des morceaux de feuilles sèches : il s'y cacha après le soleil couché, les attacha ensemble avec sa soie, s'y tint tranquille, continua à se raccourcir; ses anneaux parurent plus saillans; sa couleur devint verte, et enfin le soir du 31 de mars, il quitta sa peau, et changea en une chrysalide,

fig. 5, 6 et 7, dont toute la partie antérieure étoit verte, et l'autre grisâtre.

Le 5 mai, il en sortit une belle phalène, fig. 8 et 9, dont les antennes étoient à filets coniques et grenés. Deux raies blanches un peu ondoyantes lui traversoient les ailes supérieures, et la raie qui étoit le plus près de leur base sembloit continuer dans une même ligne avec une seule raie pareille qui traversoit ses ailes inférieures. Le fond de la couleur de ces quatre ailes étoit des deux côtés un vert de mer très-pâle, excepté qu'entre ces raies blanches le vert se trouvoit plus vif, et encore beaucoup plus le long d'un des bords de l'une et l'autre raies. Le port naturel de ses ailes dans leur état de repos étoit tel que le représente la fig. 8. Ses yeux étoient noirs, et son corselet, son corps et ses jambes d'un blanc satiné.

Troisième arpenteuse anomale à douze jambes. Pl. 32, fig. 10—17.

Voici, fig. 10, 11 et 12, la troisième et dernière espèce d'arpenteuse à quatre jambes intermédiaires qui me soit connue. Elle se nourrit d'une sorte de gramen qui pousse des feuilles longues, étroites et dures, et qui croît dans nos terrains sablonneux. Elle est d'un brun clair, blanchâtre aux uns, jaunâtre aux autres. Le derrière de sa tête et son premier anneau ont le fond ou blanc, ou tirant sur le jaune. Sa ligne supérieure est marquée de deux traces brunes, si fines et si près l'une de l'autre, qu'on a peine à les apercevoir. A une petite distance de ces traces suit de part et d'autre une raie brune et large très-visible, fig. 11, composée de fines

traces très-serrées, et sur lesquelles on trouve, à droite et à gauche, à chaque anneau deux points noirs : circonstances que la petitesse des figures n'a pas permis de représenter. Plus vers la latérale, suivent encore deux fines lignes brunes parallèles, fort près l'une de l'autre, et enfin deux pareilles, dont la plus basse borde une raie de blanc jaunâtre placée sur la latérale. Sa tête est élégamment rayée de traces brunes et blanches. Le dessous de sa latérale est bordé d'une raie d'un brun tirant sur l'olive, marqué de traces extrêmement fines de couleur plus foncée. Le dessous de son corps, qui est aussi rayé de différentes traces, est des mêmes couleurs que le dessus.

Ses jambes intérieures et intermédiaires sont d'un brun foncé; les postérieures approchent du blanc aux unes et du jaune aux autres, selon le fond de la couleur de l'animal. Elles sont à proportion plus longues qu'elles ne le sont dans le commun des chenilles, et s'étendent en fourche plus au-delà de l'extrémité du dernier anneau, qui lui-même, transversalement subdivisé en deux, feroit presque considérer cette arpenteuse comme ayant treize anneaux au lieu de douze qu'ont généralement les chenilles. Elle a de plus encore cette singularité, que son corps n'est pas cylindrique ou à peu près, comme est celui du gros des chenilles et des arpenteuses, mais qu'il s'élargit depuis le cinquième anneau; ce qui lui donne une espèce de ventre, qui diminue ensuite depuis le neuvième, et se termine en pointe émoussée à l'extrémité du douzième anneau.

Elle m'a paru fort tranquille de jour, et ne manger que pendant la nuit. Sa façon de se vider est tout-à-fait bizarre:

elle pousse une crotte jusqu'au point qu'elle est presque entièrement sortie, l'insecte alors fait un effort de ses trois derniers anneaux, qui arrache avec quelque force ses jambes postérieures de l'endroit où elles étoient accrochées, et élançant ainsi le bout de son corps en arrière, il jette sa crotte bien loin par dessus sa tête.

Quand cette arpenteuse sent l'approche de quoi que ce soit qui lui fait peur, dressée sur ses jambes intermédiaires et postérieures, elle replie en zig-zag sur son devant toute la partie antérieure de son corps, de la façon singulière représentée fig. 12, et reste pendant quelque temps dans cette étrange attitude, que je n'ai jamais remarquée, que je sache à d'autres chenilles qu'à celle-ci.

Mes arpenteuses de cette espèce cessèrent de manger vers la fin de septembre, et se filèrent des coques, fig. 13, très-serrées, d'une soie blanchâtre, parmi des brins de mousse dont elles les avoient environnées. Les chrysalides, fig. 14, dans lesquelles elles y changèrent étoient coniques et de forme ordinaire, mais elles paroissoient comme poudrées de blanc, et d'une couleur approchant de celle des prunes bleues qui n'ont pas encore leur pleine maturité.

Le 30 mai de l'année suivante, il m'en naquit une petite phalène fort jolie, que la fig. 15 montre dans son état de repos. Elle étoit nuancée de blanc, de gris, de brun et de noir sur le dessus de ses ailes, et leur dessous se montroit d'un blanc sale tirant un peu sur le jaune, mélangé de brun.

J'ai eu des phalènes de la même espèce bien de la moitié plus grande que fig. 15, et celles-là en différoient encore en ce que le clair du dessus de leurs quatre ailes et celui du

dessus des inférieures étoit jaune. On les a représentées à ailes déployées, fig. 16 en dessus, et fig. 17 en dessous. Comme ces phalènes de différentes grandeurs avoient le corps assez gros, que leurs antennes étoient à filets grenés, et que j'ai négligé de les disséquer, je ne puis décider si cette différence de taille et un peu de couleur est une distinction de sexe, ou si elle ne l'est pas.

Bien que je n'aie jamais vu prendre, que je sache, à d'autres chenilles l'attitude bizarre que prend celle-ci quand elle a peur, j'en connois pourtant une autre qui, au même cas, fait quelque chose d'approchant; et c'est ce qui me détermine à la placer ici, quoiqu'elle ne soit pas anomale.

Arpenteuse à contorsions. Pl. 32, fig. 18—22.

Cette arpenteuse est toute d'un blanc couleur de plâtre. Je la trouvai parmi du gramen, dont apparemment elle avoit vécu; et comme il se trouve nombre de chenilles qui vivent indifféremment de bien des plantes, je m'avisai d'offrir à celle-ci des feuilles de chêne, dont elle mangea si volontiers, que je l'en nourris jusqu'à sa transformation.

Elle a neuf ou dix lignes de longueur, et est fort mince pour sa taille. Au moindre mouvement peu accoutumé qu'elle sent, elle recourbe sa tête et toute la partie antérieure de son corps en spirale dégagée fig. 19, au lieu que l'arpenteuse précédente le faisoit en zig-zag reserré. Sa tête, arrondie en forme de cœur, est partagée vers l'occiput en deux sommités.

Le 17 juin, elle se renferma sous une feuille, qu'elle attacha autour d'elle avec sa soie. Elle y changea en une chry-

salide conique grisâtre, fig. 19, 20 et 21, dans laquelle les membres du papillon étoient tracés, chose peut-être unique, par des contours noirs qui lui donnoient un dehors fort élégant.

Le 12 juillet, une phalène en sortit, qui se fit remarquer par l'agréable distribution de ses belles couleurs, fig. 22, ses ailes étant peintes de violet pourpré et de jaune; le devant de son corselet et tout son corps, excepté le dernier anneau, brillant du même violet; le dessus de son corselet de jaune; ses antennes et ses jambes étoient d'un cendré clair, et sa tête noire. Son corps avoit beaucoup de grosseur pour être né d'une arpenteuse si effilée.

Première sorte de chenilles anomales à trois paires de jambes intermédiaires. Pl. 33, fig. 1—7.

Cette chenille, fig. 1 et 2, est longue d'environ un pouce. Sa couleur ressemble à celle des ronces et des orties, dont elle vit. Deux traces blanches lui parcourent le dos vers l'intermédiaire supérieur, et deux autres de la même couleur, et un peu plus larges, les latérales. On lui aperçoit sur le corps des poils très-fins et clair-semés.

Je la trouvai en avril. Elle se tient ordinairement cachée sous les feuilles. Quand elle court, elle recourbe en voûte à chaque pas son quatrième, cinquième et sixième anneau. Je ne lui ai rien remarqué de particulier, que sa façon de faire des crottes, qui est assez semblable à celle de pl. 32, fig. 10, 11 et 12. Dès qu'elle les a poussées jusqu'en partie au-delà de l'extrémité de son corps, elle fait du bout de cette partie

un élan qui les jette bien loin. Quand on la touche, elle contrefait la morte.

Après le 20 d'avril, les miennes se disposèrent à changer d'état, en s'enveloppant d'une feuille attachée autour d'elles avec quelque filasse, et y devinrent trois ou quatre jours après des chrysalides coniques d'un brun foncé, et de la longueur d'un demi-pouce, fig. 3, 4 et 5.

Le 16 mai et quelques jours suivans, il m'en naquit des phalènes brunes, nuancées de la manière que l'indiquent les fig. 6 et 7, et dont fig. 6 montre le port d'ailes qu'elles ont dans leur état de repos. Les unes pourtant étoient de couleur plus foncée que les autres, et dans toutes, le fourreau qui couvroit leur trompe avançoit beaucoup au-delà de la tête, et se relevoit un peu en arc par le bout, comme on le voit dans les figures.

Mes phalènes me firent des œufs, d'où sortirent des chenilles qui, vers le milieu de juillet, devinrent chrysalides, et avant la fin du même mois me produisirent des phalènes, de sorte que j'en vis deux générations en beaucoup moins d'un an.

Deuxième chenille anomale à trois paires de jambes intermédiaires. Pl. 33, fig. 8—13.

Elle est presque rase. Elle a depuis sept lignes et un quart jusqu'à onze lignes de longueur. Elle est très-verte sur le dos jusqu'à un peu au-delà de la ligne intermédiaire supérieure, et d'un vert semblable à celui du dessus des grandes orties dont elle vit. Le reste de son corps et sa tête sont d'un

vert moins foncé. Sa ligne supérieure, à l'endroit où le vert de sa partie supérieure se sépare de celui de sa partie inférieure, est marquée de traces encore plus vertes. Sa tète est picotée de points noirs. Les anneaux de son corps sont fortement exprimés, comme dans la chenille précédente, et semés de points qu'on n'aperçoit qu'à la loupe. J'ai compté jusqu'à quatorze de ces points à un anneau. Ils m'ont paru d'un rouge foncé, et du milieu de chacun sort un poil. Sa tête est pareillement garnie de quelques poils.

Cet insecte court avec vitesse, et alors il rehausse à chaque pas, comme la chenille précédente, son quatrième, cinquième et sixième anneau. Quand on le veut prendre, il serpentille et s'élance souvent assez loin avec célérité; mais lorsqu'on l'a nourri quelques jours, il renonce à ce manége, et paroît s'être apprivoisé.

Le 13 et 14 juin, les miens, qui étoient au nombre de trois, se disposèrent à changer de forme, en se fixant sous quelques feuilles d'orties qu'ils collèrent autour d'eux avec un peu de soie, sans y faire d'autre façon, et y changèrent en des chrysalides coniques brunes, telles que fig. 10.

Le 27 juillet, j'en eus la première phalène, fig. 12 et 13, qui me surprit par sa ressemblance, quant à l'arrangement de ses taches, avec celle de fig. 6 et 7, quoique toutes ses couleurs fussent plus foncées; de sorte que je n'oserais décider, malgré les petites différences qu'un examen attentif y fait observer, qu'elles ne soient pas l'une et l'autre de la même espèce, et que ces variétés ne proviennent peut-être que des diversités qui caractérisent quelquefois beaucoup les individus de certaines espèces.

Quoi qu'il en soit, les ailes supérieures et le corselet de cette phalène, fig. 12 et 13, étoient en dessus d'un brun un peu bleuâtre, rehaussé de nuances tirant sur le noir. Les deux traces ondoyantes qui traversent ses ailes étoient couleur de café. Au-dessous, et tout près de la supérieure, on remarquoit à chacune une petite tache blanche, et un peu au-dessus de la grande bande noirâtre d'inégale largeur, qui borde la base de l'aile, à l'endroit où cette bande est la plus large, on apercevoit encore, de part et d'autre, trois ou quatre petits points blancs alignés pareils, mais que la petitesse des figures n'a pas permis au graveur de représenter.

Troisième chenille anomale à trois paires de jambes intermédiaires. Pl. 33, fig. 14—18.

Quoique la chenille ici annoncée ait aussi du rapport avec les deux précédentes, on ne peut guère douter qu'elle ne soit d'une autre espèce. Plus petite, elle n'a point de raie blanche à la ligne latérale. Sa couleur est moins sombre et d'un vert naissant, semblable à celui des feuilles tendres du houblon femelle dont elle vit. Deux traces blanches lui parcourent l'intermédiaire supérieur, et sa ligne supérieure est marquée d'une raie d'un vert plus foncé que le reste. Elle a une vingtaine de poils très-fins à chaque anneau, et environ autant à la tête.

Cette chenille est encore plus vive et plus agile que la précédente, et la plus difficile à attraper que je connoisse. Elle se tient ordinairement sous les feuilles du houblon sauvage, dans les broussailles, et dès qu'elle sent le moindre

mouvement, elle se laisse brusquement tomber, et on la perd. Il ne suffiit pas même pour l'attraper de tenir la main dessous : elle saute et se donne des élans, quand elle y tombe, qui la jettent loin hors de prise ; de sorte que, pour l'attraper, je n'ai pas trouvé de meilleur moyen que de glisser dessous une boîte ouverte, et de l'y faire tomber. Les bords élevés de la boîte l'y retiennent malgré ses efforts, qui la portent plutôt à droite et à gauche que de bas en haut. Quant aux mouvemens qu'elle se donne pour s'élancer, ils sont d'une agilité, d'une vitesse, et si convulsifs, qu'on ne les voit qu'avec surprise. Dès qu'on l'a eue deux ou trois jours sous un verre, elle s'apprivoise comme la précédente, et on la détermine avec plus de peine à se donner ces élans singuliers.

Le 21 juillet, les miennes, au nombre de deux, cessèrent de manger, et se cachèrent sous des feuilles, qu'elles attachèrent autour d'elles par leur soie, et elles y changèrent en chrysalides coniques brunes, un peu alongées, fig. 16.

Le 14 d'août, il m'en vint deux phalènes, fig. 17 et 18, très-vives, comme furent leurs chenilles, et qui se faisoient remarquer par deux barbillons avancés, et troussés en arrière, encore plus grands que ceux des deux phalènes précédentes, et qui dépassoient aussi davantage leur tête.

Le dessus de leur corselet et de leurs ailes supérieures étoit d'un brun grisâtre nuancé de brun plus sombre et de noir, et, ce qui est singulier, sur le milieu de chaque aile supérieure s'élevoient deux ou trois houpillons d'écailles dressées presque perpendiculairement. Le dessus de leurs ailes inférieures tiroit sur la couleur d'ardoise, et elles se terminoient par une large frange de même teinte. Tout le dessous de leurs

ailes et de leur corps étoit d'un gris sale et noirâtre, ainsi que leurs jambes; et en examinant toute cette phalène avec attention, surtout par rapport à ses barbillons, aux houpillons placés sur ses ailes, et à la distribution de leurs nuances et de leurs taches, il ne restoit aucun doute qu'elle ne fût d'une autre espèce.

Quatrième chenille anomale à trois paires de jambes intermédiaires. Pl. 33, fig. 19—29.

A voir le rouleau volumineux que cette petite chenille, fig. 19 et 20, se fait sur le côté de la feuille dont elle vit, on le croiroit habité par un assez gros insecte, et quand on en déroule tous les contours, on est enfin surpris de le voir occupé par un animal si chétif, qu'à peine il a cinq lignes de longueur : aussi ne se nourrit-il que de la substance inférieure des feuilles d'aune, ne le rongeant que jusqu'à la membrane supérieure. Elle ne se soucie point de tenir sa maison propre, comme le font ordinairement les chenilles entortilleuses de feuilles, mais elle s'y trouve avec ses crottes, quoique ordinairement mises bas à l'une des extrémités de la demeure.

Cette chenille est d'un blanc verdâtre et transparent, qui permet d'entrevoir ses entrailles au travers de sa peau; mais quand le temps de son changement approche, sa peau devient plus opaque, et fait voir un peu de noir à sa partie postérieure. Ses poils, qui sont blancs et clair-semés, ne peuvent guère être aperçus qu'à la loupe.

On trouve beaucoup de ces petites chenilles en septembre et en octobre. Vers le milieu de septembre, les miennes commencèrent déjà à se filer des coques contre le dessous des

feuilles de l'arbre qui les nourrit. Ces coques, fig. 21, étoient si polies et si luisantes, qu'elles sembloient plutôt une membrane transparente qu'un tissu de soie. On apercevoit d'abord la chenille, et ensuite la chrysalide au travers. Ce tissu étoit attaché par les deux extrémités à la feuille, et composoit l'un des côtés de la coque, pendant qu'un morceau de la feuille même en constituoit l'autre côté. La chrysalide, fig. 22 et 23, qui y prit naissance, étoit d'un blanc verdâtre sur le ventre. L'extrémité de ses jambes se montroit brune; ses antennes descendoient par-delà l'extrémité de son corps dans deux bouts de fourreaux. Son dos paroissoit couvert de petits points d'un brun foncé, qui, vus à la loupe, étoient autant de pointes dirigées obliquement vers sa queue. Le haut de sa tête étoit armé d'une pareille pointe, mais plus grande. Elle sert, suivant ce que j'ai déjà fait observer par rapport à d'autres espèces de chenilles pourvues sur le dos de pointes dans le goût de celle-ci, à tailler une ouverture dans le devant de la coque, au travers de laquelle elle se presse, appuyée par les pointes de son dos contre sa coque, jusqu'à ce que la chrysalide en soit à moitié sortie; après quoi, par des efforts réitérés, la peau se disjoint, s'ouvre, et laisse à la phalène la sortie libre tout à la fois de la coque et de la chrysalide : ce qui est le cas de toutes celles qui, ayant besoin d'être renfermées dans des coques compactes pendant leur état de chrysalide, ne peuvent fournir de leur bouche un suc propre à dissoudre le devant de leur coque pour s'y ouvrir une sortie, cas si commun à nombre d'espèces de chrysalides, que je suis surpris, je le répète, de ne l'avoir trouvé observé nulle part.

Le 1er d'octobre, j'en eus la première phalène. Elle étoit d'un port et d'une figure fort particulières, comme on le voit fig. 24, qui la représente vue en dessus; et fig. 25, qui l'offre de côté. Sa tête, son corselet, ses ailes supérieures et les deux premières articulations de ses jambes se montroient couleur de canelle; ses ailes supérieures paroissoient de plus un peu picotées de noir; son corps étoit gris-blanc; ses ailes inférieures tiroient sur la couleur d'ardoise. Ses antennes, à filets grenés et grisâtres, s'étendoient jusqu'à l'extrémité de ses ailes supérieures: toutes quatre étoient longues et étroites; les supérieures garnies seulement à leur bord intérieur de barbes qui s'alongeoient à mesure qu'elles approchoient de l'extrémité de l'aile. Les ailes inférieures l'étoient des deux côtés, un peu dans le goût de plumes à écrire. On en a représenté une de moitié grossie, fig. 27. La phalène, dans son état de repos, les tient appliquées contre son corps, en sorte que leurs extrémités, un peu recourbées en dedans, se touchent par les bouts. Sur les bords intérieurs des supérieures s'élèvent alors ces longues barbes dont il a été parlé, qui forment une façon de toit en dos d'âne au-dessus de son corps, et paroissant plus relevées par le bout, a fait appeler, si je ne me trompe, cette sorte de phalènes, par M. de Réaumur, des phalènes à queue de coq. Dans son état de repos, fig. 24 et 25, cette phalène tient ses deux jambes postérieures appliquées contre son corps et cachées sous ses ailes, de façon qu'on n'en voit rien. Elle en applique celles des deux précédentes, chacune avec celle du même côté, l'une contre l'autre, de façon à ne les faire paroître que comme s'il n'y en avoit qu'une à chaque côté, et elle se tient ainsi élevée sur ses

quatre jambes, la tête haute, ainsi que le représente la fig. 25.

Ces petites phalènes ont vécu jusqu'en novembre, et ainsi plus d'un mois chez moi sans manger. Elles se tenoient presque tout le jour dans un parfait repos; mais le soir elles commençoient à agir, et même, quand elles ne marchoient ni ne voloient, elles agitoient leurs antennes en les faisant tourner en rond, et en frappant à droite et à gauche.

La petitesse de cette chenille, ni le soin qu'elle a de se tenir enveloppée dans les feuilles n'empêchent pas qu'elle ne soit quelquefois infestée par des ichneumons proportionnés à sa taille. D'une des miennes qui en avoit été piquée, je vis sortir un petit ver, à la fin de mai, qui, sans s'être fait de coque, changea en nymphe brune, telle que fig. 28, qui montroit déjà en relief la figure des membres de la mouche ichneumon qui en devoit sortir, et en sortit effectivement vers la fin de mai de l'année suivante. Elle avoit quatre ailes à extrémités circulaires: elle étoit de taille et de figure telles que fig. 29; mais avec une loupe, elle étoit très-belle à voir, puisque sa tête et son corselet étoient d'un beau vert luisant ou doré, et son corps d'un rouge qui brilloit avec le même éclat.

Cinquième chenille anomale à trois paires de jambes intermédiaires. Pl. 33, fig. 30—35.

A bien des égards, cette petite chenille, fig. 30 et 31, a du rapport avec la précédente; elle s'enveloppe aussi d'un coin de la feuille dont elle vit, savoir, le chêne; elle en ap-

plique un coin du bord tellement autour d'elle, qu'il ne paroît pas qu'elle s'y ménage aucune sortie, et elle s'y nourrit pareillement du parenchyme du bout de la feuille dont elle s'est couverte, et ses crottes y restent aussi renfermées avec elle. Sa longueur n'est que de quatre lignes ou d'un cinquième de moins que la précédente. Sa couleur est grisâtre, et son corps, pareillement transparent, laisse entrevoir un grand vaisseau opaque serpentant qui en parcourt toute la longueur, ou peu s'en faut. A la loupe, on lui aperçoit aussi quelques poils clair-semés.

Vers la fin de juillet, elle se fit une coque assez compacte, fig. 32, AB, dans le goût de celle de la chenille fig. 19 et 20, contre le dessous d'une feuille de chêne. Elle construisit cette coque de la manière suivante : d'abord elle se fila une couche de fils de soie placés parallèlement les uns aux autres, ce qui, par leur contraction en se séchant, fit faire un pli à la feuille, et dans l'espace renfermé entre cette couche et le pli, elle se forma une coque, fig. 32, AB, composée d'un côté du pli de la feuille, et de l'autre d'une couche de soie en ovale ceintré qui couvroit ce pli. Le contour de ce ceintre et son long diamètre étoient marqués d'un trait blanc.

La chrysalide qui s'y voit fig. 33 étoit fort alongée, mais conique, comme celles des phalènes le sont ordinairement, ressemblant par sa couleur à de l'ambre jaune, ce qui est rare. Elle avoit encore de remarquable que ses jambes postérieures descendoient jusqu'à l'extrémité de son corps, et que ses antennes, comme à l'insecte précédent, dépassoient bien de la longueur de deux anneaux cette extrémité.

Le 23 d'août, il m'en naquit une très-jolie phalène, fig. 34

et 35, qui, par rapport au port de ses ailes, la figure des inférieures et la position de ses jambes, de même qu'au mouvement de rotation de ses antennes, ressembloit fort à la phalène précédente; mais elle étoit plus petite et plus belle, en ce que le dessus de ses ailes supérieures étoit d'un très-beau jaune lustré et éclatant comme de l'or, traversé obliquement de deux larges raies pourprées. Le dessus de son corps et de ses ailes inférieures étoit d'un brun satiné tirant sur l'ardoise. La première et la seconde articulation de ses pates antérieures et intermédiaires étoient d'un brun foncé, et le reste en étoit blanc. Ses jambes postérieures, qui ne paroissoient que quand elle couroit, teintes d'un brun clair, portoient chacune un éperon blanc, et cette petite phalène avoit des antennes à filets grenés.

Sorte de chenilles anomales, en ce qu'elles n'ont point de jambes postérieures. Pl. 34, fig. 1—15.

Je ne connois que cinq espèces de cette sorte de chenilles.

La première, la plus grande et la plus belle, n'est pas du nombre de celles qu'on puisse ranger parmi les rares. Plus d'un auteur en fait mention : comme Goedaerd, 1re part., expér. 85; 2e part. expér. 37, et 3e part. expér. *c*; Merian, pl. 139; Albin, pl. 11; Mouffet, p. 183; Rœsel, cl. 2, Papill. noct., tab. 19; et Réaumur, t. 2, Mém. 6, p. 25; mais elle m'a paru trop remarquable pour que ce me fût un motif de la supprimer, et de la faire disparoître du petit nombre de celles de l'ordre dont on va parler. J'ai cru plutôt que ce n'en devoit être simplement qu'un, pour tâcher de la représenter

avec d'autant plus de précision, et lui donner le mérite de l'exactitude au défaut de celui de la nouveauté.

On la voit dans toute sa grandeur fig. 1, 2 et 3. Elle a la faculté de pouvoir faire sortir sa tête du premier anneau de son corps, et de l'y faire rentrer comme dans un capuchon. Sa forme n'est guère cylindrique, comme celle du gros des chenilles, mais un peu rétrécie vers la tête, d'où elle s'élève en grossissant insensiblement jusque vers le haut du milieu du troisième anneau, où elle forme une élévation en pointe fort émoussée, A, d'où ensuite elle s'abaisse insensiblement, en continuant de grossir jusqu'au huitième anneau, ce qui lui donne un peu de ventre, après quoi elle recommence à s'élever, en diminuant d'épaisseur jusqu'à son extrémité postérieure, où elle se termine en pointe obtuse, d'où sortent deux tuyaux minces, roides, hérissés de piquans épais et courts : ces tuyaux renferment chacun un filet souple et mobile en tous sens, couleur de pourpre vers son extrémité, verdâtre vers sa racine, que l'animal fait sortir et agite comme il lui plaît. Ses huit pates intermédiaires ont cela de notable, et que je ne me rappelle pas avoir été observé en aucune chenille, c'est qu'étant du nombre de celles à demi-couronnes de crochets, elles ont chacune deux de ces demi-couronnes placées à peu de distance l'une au-dessus de l'autre, qui, lorsque la chenille se cramponne à quelque objet, comme on le voit fig. 1 et 2, se séparent, et qui semblent se joindre lorsqu'elle retire ses pates pour faire un pas.

Quant aux couleurs de cet insecte, sa tête est d'un brun clair et bordée d'un cercle noirâtre. Un autre cercle, d'un rouge plus vif que celui de rose, marque sa réunion avec le

premier anneau. Ce second cercle est immédiatement renfermé dans un troisième, qui est blanc, de médiocre largeur, et marqué à droite et à gauche, vers le dessus de la tête, d'une tache noire et ronde, B, fig. 1. De ces deux taches se dirigent obliquement vers l'élévation du troisième anneau deux raies blanches de même largeur que le cercle dont elles partent, lesquelles, se rapprochant, vont s'y toucher à sa pointe émoussée A, d'où ensuite elles descendent par une direction contraire, et en s'écartant de plus en plus jusqu'à la rencontre du huitième anneau, où, parvenues environ jusqu'à l'intermédiaire supérieure, elles commencent à remonter et à se rapprocher jusque vers le dixième, sur lequel elles s'écartent encore un peu l'une de l'autre, et vont ensuite presque se réunir vers l'extrémité du dernier anneau. Tout l'espace que renferment sur le dessus du corps de l'animal ces deux raies est, le long de leur bord, entièrement brun, et le reste en est brun fouetté de blanc. Depuis ces raies en bas, l'insecte est d'un beau vert velouté, qui devient plus foncé à mesure qu'il descend vers l'intermédiaire inférieur, et qui tire sur le jaune vers chaque division.

On observe, à quelques chenilles de cette espèce, qu'elles ont à la latérale du septième anneau une tache, tantôt rouge, tantôt brune, entourée d'un cercle blanc. Je n'ai pas eu occasion de découvrir si c'est une marque distinctive de sexe ou non. Ses stigmates sont blancs, bordés de noir.

L'œuf dont cette chenille prend naissance est brun; il a la forme d'un bouton d'habit, et est tel qu'on l'a représenté de grandeur naturelle, en dessus et de côté, fig. 4. La phalène les pond çà et là sur des feuilles qui leur servent de nourri-

ture, savoir : du saule, du peuplier, quelquefois du tilleul, et du petit saule à feuilles de buis, nommé par les Hollandais *duin-pulm*, buis des dunes. L'insecte, en naissant, n'est pas plus gros que fig. 5 : il est alors d'un brun presque noir. On lui aperçoit déjà deux queues; et vers le dessus de la tête, elle a deux petites éminences en forme d'oreilles, ce qui lui donne un peu l'air d'une souris.

C'est ordinairement vers le mois de juin que l'insecte éclot. Parvenu cinq ou six jours après sa naissance à la grandeur de fig. 6, il se dispose à muer. Après l'avoir fait, le dessus de son corps paroît teint de brun, de la façon que l'indique la fig. 7, et le reste l'est de vert, excepté sous la queue, où il a deux traces brunes, et ses stigmates paroissent comme des points de cette dernière couleur. Ayant pris la taille de fig. 7 en six jours, il cesse de manger, et deux jours après, il change de peau pour la seconde fois : alors les deux grandes taches brunes qui, se rencontrant bout à bout, lui parcourent toute la longueur du dos, se trouvent bordées d'une raie, tantôt blanche, tantôt jaunâtre, qui les fait paroître avec plus d'avantage, surtout quand son brun, comme il arrive fréquemment, tient du rouge, et que son vert est très-vif.

Ses stigmates, devenus blancs, sont alors encadrés dans un filet brun. Les deux éminences qu'on lui voit vers les côtés du dessus de sa tête donnent à cette partie, par leur figure et leur emplacement, quelque ressemblance en petit à une tête de chat; mais ces éminences, vues à la loupe, se trouvent être de courtes pyramides hérissées de piquans, telles qu'elles se trouvent représentées fig. 10, et non comme la fig. 8 les fait paroître. Parvenu sept ou huit jours après sa seconde

mue à cette grandeur, il mue pour la troisième fois, et se montre avec une tête fort grosse, sans apparence d'oreilles, sous l'attitude bizarre, et qui est alors fort ordinaire, de fig. 9, qu'il affecte surtout, en la poussant plus loin, et jusqu'à renverser sa queue et sa tête l'une contre l'autre, quand il sent l'approche de quoi que ce soit qui lui fait peur, et alors il fait sortir les deux filets mobiles couleur de rose renfermés dans les deux fourreaux qui terminent son corps, et leur fait faire par dessus sa tête divers mouvemens, en les brandillant, apparemment pour effrayer l'ennemi, qu'il ne sauroit chasser autrement, ni éviter par la fuite.

Ayant acquis, huit ou dix jours après cette troisième mue, sa dernière grandeur, représentée fig. 1, 2 et 3, il cesse de manger, se vide, change de couleur, et prend une teinte de celle de rose, mais plus sombre et moins belle, et va chercher un endroit propre à se construire une coque.

Cette chenille m'a paru délicate. Outre celles qui périrent par les ichneumons, plus de la moitié de celles que j'ai tâché d'élever sont mortes avant d'être parvenues à leur dernière grandeur.

Après qu'elle a mué, le premier repas qu'elle fait est de manger la peau qu'elle a quittée : procédé qui paroît singulier, mais qui est assez fréquent parmi les chenilles, et dont on a déjà lu des exemples ci-dessus.

La façon dont cet animal se vide est encore remarquable, quoique approchant de celle dont j'ai fait mention par rapport à deux autres sortes de ces insectes. Quand une des crottes, naturellement dures, de celui-ci a été poussée presque entièrement hors de son corps, il sait s'élancer comme par ressort,

et la faire voler jusqu'à un pied et demi par dessus et au-delà de sa tête, de sorte qu'il n'est guère exposé à en avoir de l'incommodité.

Cette chenille est apparemment du nombre de celles dont les chrysalides, pour produire des phalènes bien constituées, ont besoin de n'évaporer que peu : car elle se fait des coques (fig. 11) extrêmement compactes et solides, quoique minces, composées d'une gomme brune, que la nature prépare dans leurs entrailles, laquelle mêlée avec les corps durs qui s'offrent, et qu'elle menuise de ses dents pour cet usage, forment souvent ensemble une sorte de ciment qui, devenu sec, est d'une dureté sur laquelle le tranchant du couteau s'émousse ou s'ébrêche. Cet insecte fait non-seulement usage de feuilles sèches et de bois menuisé pour cet effet, mais j'en ai eu qui ont entamé de leurs dents le plomb des boîtes qui les renfermoient, et se sont ainsi fait des coques extrêmement dures, composées en partie de ce métal; et je ne serois pas surpris qu'au défaut d'autre matière, elles ne s'en fissent même de râclures de briques.

Ce qui me confirme dans l'opinion qu'une grande partie de l'évaporation de cet insecte, dans son état de chrysalide, doit être empêchée pour que sa phalène vienne à bien, c'est qu'après avoir tiré de sa coque une de ces chrysalides pour la dessiner, et l'ayant ainsi exposée à l'air, elle ne me donna ensuite qu'une phalène dont les ailes restèrent toujours comme chiffonnées, parce que l'insecte, ayant trop évaporé, n'avoit pu trouver en lui la quantité d'humidité qu'il lui falloit pour remplir, autant qu'il étoit nécessaire, la cavité des nervures creuses de ses ailes, afin de les étendre entièrement.

C'est vers septembre que le temps arrive où notre chenille se fait une coque : ouvrage de peu de jours, assez rabotteux, et grossièrement travaillé par dehors, mais en dedans fort uni, et d'une cavité ovalaire propre à soutenir également chaque endroit du corps de la chrysalide qui s'y doit reposer : chose d'autant plus nécessaire, que s'il arrive qu'avant que l'enveloppe qui constitue le dehors de la chrysalide naissante ait pris consistance, son corps s'appuie sur un plan irrégulier ou sur des inégalités sensibles, cette enveloppe prend, en se durcissant, des difformités moulées sur ces faux points d'appui, qui se communiquent aux parties encore très-délicates de la phalène qui s'y forme, et les empêchent en son temps de pouvoir bien se dégager de la chrysalide, ou du moins la fait naître rachitique.

La chrysalide de l'insecte en question, représentée, fig. 12 du côté du ventre, et fig. 13 par le flanc, avec l'extrémité postérieure un peu tournée vers le spectateur, est presque noire, chagrinée, plus large qu'épaisse, et surtout vers son milieu, d'où elle diminue vers les deux extrémités, comme a fait sa chenille, et quoique cette diminution soit la plus grande vers la queue, celle-ci est pourtant beaucoup plus obtuse ici que dans toute espèce de chrysalide que je connoisse.

Il m'a paru singulier qu'aussitôt que notre chenille a revêtu la forme de chrysalide dans sa coque, ce dont on peut s'assurer, en l'y entendant rouler quand on la tourne, elle répand au travers d'une coque aussi compacte que la sienne une odeur très-forte de miel, que je n'ai pas sentie auparavant à cet insecte, quoique exposé à découvert, je l'eusse dû alors sentir davantage, s'il avoit déjà cette odeur.

Mes chrysalides sont devenues phalènes en mai et en juin de l'année suivante. Curieux de savoir comment, privées de leurs dents, elles s'étoient fait passage au travers de coques aussi dures que les leurs, ces coques étant à l'épreuve de la pluie et de la neige, je les examinai dès la sortie du papillon, et les trouvai détrempées, ramollies et dissoutes à l'endroit où il s'étoit fait une issue, ce qui m'apprit que la nature avoit pourvu cet animal, comme ceux de différentes autres espèces de sa sorte, d'un menstrue, d'un dissolvant plus actif que l'eau, et auquel le ciment de leurs coques ne pouvoit résister.

La phalène que notre insecte produit est du genre de celles dont les mâles ont des antennes à panaches ou à plumets. Ceux de celui-ci sont bruns, et des plus beaux. Sa femelle, au lieu de panaches, n'a que des filets. Du reste, je n'ai point remarqué d'autre différence notable, pour le coup d'œil, entre les deux sexes, que celle qui leur est ordinaire, savoir, que le mâle est moins grand, et a le corps moins gros à proportion. Je n'ai dessiné et fait représenter ici que la femelle, parce que je n'avois point de mâle bien conservé à portée. On la voit dans son état de repos, fig. 14, et à ailes déployées, fig. 15. Tout son corps est garni d'une apparence de duvet blanc orné de noir, de la façon que l'exprime la fig. 15. Son corselet, couvert du même duvet apparent, mais plus long, ressemble à de l'hermine par les floquets noirs qui y sont répandus. La cornée de ses yeux est grande et brune; ses cuisses et ses jambes sont à écailles noires, garnies du même duvet blanc jusqu'au commencement des articulations de ses pieds, qui se distinguent par des cercles alternatifs de noir et de blanc. Ses ailes, à fond blanc, sont élégamment tracées et

nuancées de brun, de noir et de gris, de la façon que l'expriment les figures.

Deuxième anomale de celles qui n'ont point les jambes postérieures. Pl. 34, fig. 16—20.

La deuxième espèce de cette sorte de chenilles est plus rare, et en même temps bien plus petite que la première. Elle ne parvient, sans y comprendre ses deux queues, qu'à la longueur de quatorze lignes. Du reste, quoiqu'à proportion plus épaisse, son rapport général avec la précédente est très-sensible. Elle vit des feuilles du saule. Je l'y ai trouvée au commencement d'août, qu'elle n'étoit pas plus grande que fig. 16, et ainsi probablement avant sa première mue. Le dessus de son troisième, quatrième, septième, huitième et neuvième anneau étoit alors jaune, et le reste de son corps d'un brun-rouge très-foncé. Ses deux queues, pour les couleurs, étoient entrecoupées trois fois de noir et deux fois de blanc. Parvenue tout au plus à la longueur de deux lignes, sans y comprendre ses queues, elle se disposa à muer le 8 août; je négligeai de noter si c'est deux ou trois fois qu'elle changea encore de peau dans la suite; mais le 8 d'octobre, elle cessa de manger, se fit une coque, dans laquelle elle mourut sans subir de transformation.

En juillet d'une année suivante, j'en trouvai sur le saule une autre plus avancée, qui, le 8 d'août, parvint à sa dernière grandeur. Elle pouvoit, comme la chenille précédente, fig. 1, retirer sa tête dans son premier anneau, ainsi que dans un capuchon. Elle avoit pareillement une élévation, en pointe

émoussée, sur le dessus de son troisième anneau, et ses trois derniers anneaux s'élevant aussi un peu en diminuant successivement d'épaisseur, se terminoient en pointes obtuses, d'où sortoient de même deux fourreaux cylindriques épineux qui renfermoient deux filets mobiles et flexibles en tous sens, alternativement noirs et blancs, que l'animal faisoit entrer, sortir et mouvoir comme il vouloit. Le dessus de son premier anneau étoit aplati, et les extrémités en étoient tachées de brun. De ces taches partoient deux raies jaunes tirant sur l'orange du côté inférieur, et brunes à l'opposite, qui parcouroient toute la longueur de l'animal, en s'approchant et s'écartant alternativement l'une de l'autre, comme dans la chenille de l'espèce précédente, excepté qu'au lieu que cette raie y parcouroit, sans aucune interruption, toute l'étendue du corps de l'insecte, elle se trouvoit ici interrompue à la division qui sépare le sixième du septième anneau, où elle reprenoit plus bas, et continuoit de là sa direction foiblement sinueuse, jusqu'à ses deux queues.

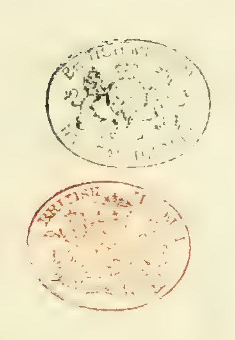
L'espace qui entre ces raies s'élargit et se rétrécit alternativement sur le dos de l'animal est d'un brun tirant sur le rouge, mêlé de diverses nuances d'un jaune-orangé. Le reste de son corps est d'un beau vert, où le jaune se trouve aussi répandu. Ses jambes ont des taches rougeâtres, et l'on en voit de blanches sous son corps.

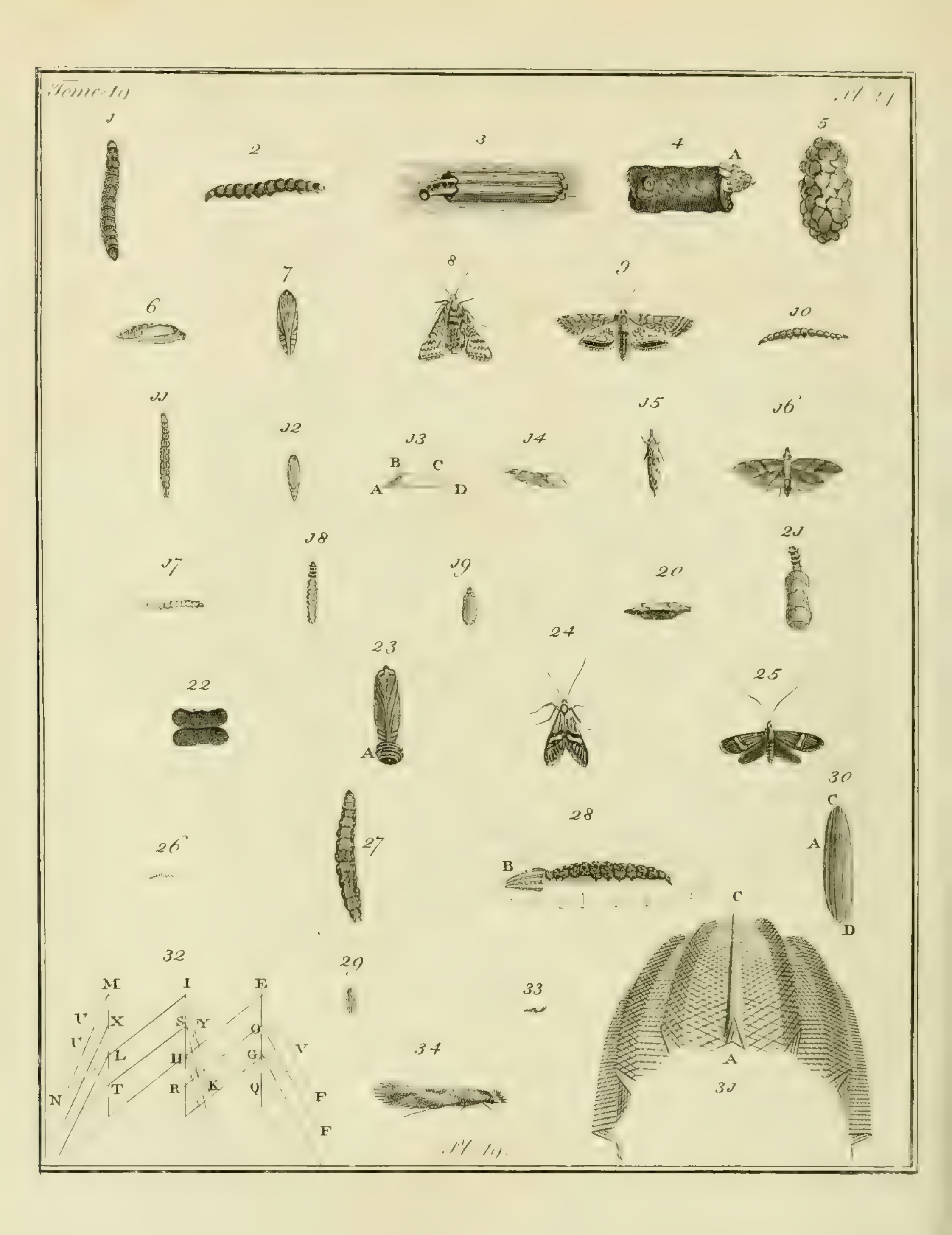
Le 8 d'août, cette dernière chenille cessa de manger. Le 9, toutes ses couleurs se ternirent et devinrent sales. Je mis quelques morceaux de feuilles sèches sous une petite boîte renversée, où j'avois fait une ouverture par où elle pouvoit y entrer, pour voir si elle en profiteroit. Elle ne manqua pas

de le faire, et, contre un des côtés de la boîte, elle se construisit une coque, composée d'une pâte qu'elle avoit faite de rognures de la boîte, mêlées avec la substance glutineuse préparée dans ses entrailles pour cet usage, et qui, devenue sèche, forma, réunie avec cette moulure de bois, une coque, fig. 19, capable de résister à une pression assez forte, et qui étoit à l'épreuve de l'eau.

La chrysalide dans laquelle elle y changea étoit brune, et si semblable en petit à celle de la fig. 1, que je me suis dispensé de la dessiner.

Le 18 mai de l'année suivante, il en sortit une phalène assez jolie, représentée, fig. 20, dans son état de repos. Le dessus de son corselet étoit couvert d'une grande tache, et chacune de ses ailes supérieures de deux autres, dont celle du milieu étoit la plus étendue des trois : toutes composées d'un mélange d'écailles noires, blanches et feuille-morte tirant sur l'orange. Le reste de son corselet, de ses ailes supérieures, et toutes ses deux ailes inférieures étoit d'un gris-blanc taché et moucheté de noir. Le dessus de son corps se montroit noirâtre et gris, picotté sur les côtés du même noir. Des cercles larges, alternatifs de noir et de gris, ornoient ses pates et ses antennes. Les œufs de cette phalène étoient noirs, et avoient en petit la figure d'un bouton d'habit. Ils paroissoient unis à la vue simple, mais, au microscope, on trouvoit leur superficie semée de quantité de petits enfoncemens.




Tome 10
Pl 21
1
2
3
4
A
5
6
7
8
9
10
11
12
13
B C
A D
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
A
24
25
26
27
28
B
30
C
A
D
C
A
31
32
M I E
U X S Y
U O
L H G V
N T R K Q F
F
29
33
34
Pl 19.

EXPLICATION DES PLANCHES,

PAR W. DE HAAN.

PLANCHE XIX.

Fig. 1—9. Métamorphoses de *Hydrocampe* (Latr.), *M. Lemnalis* L.
Fig. 1, 2. La chenille.
Fig. 3, 4. La même dans ses fourreaux, formés d'une espèce de tige de plante aquatique ou de branche d'arbre.
Fig. 5. Coque de lentille, dans laquelle la nymphe se trouve.
Fig. 6, 7. La chrysalide.
Fig. 8, 9. L'insecte parfait.
Fig. 10—16. Métamorphoses de la *Tinea.* Fabr.
Fig. 10, 11. La chenille.
Fig. 12. La nymphe.
Fig. 13. Coque de la chrysalide.
Fig. 14, 15, 16. L'insecte parfait.
Fig. 17—25. Métamorphoses de l'*Adela geerella.*
Fig. 17, 18, 19. La chenille dans sa position habituée et raccourcie.
Fig. 20, 21. Coque de la chenille, de côté et par dessus. Elle est composée de deux battans figurés dans la première; ouverte des deux extrémités, quatre lames jointes forment ses côtés.
Fig. 22. La même coque avec ses deux battans ouverts.
Fig. 23. La chrysalide. Les étuis des antennes sont placés aux côtés des pieds, et roulés en cercle autour de l'extrémité postérieure du corps.
Fig. 24, 25. L'insecte parfait.
Fig. 26—34. L'histoire de la *Tinea sequella.* Fabr.
Fig. 26, 27. La chenille de grandeur naturelle et grossie.
Fig. 28. La chenille occupée à filer sa coque de nymphe. Elle s'entoure d'une rangée de palissades, construites de soie, avant d'y procéder.
Fig. 29, 30. Coque de la nymphe, grandeur naturelle et grossie.

Fig. 31. Portion de la coque, fig. 29, 30. Des arètes longitudinales la traversent, jointes ensemble par des fils croisés.

Fig. 32. Représente la manœuvre que suit la chenille pour filer sa coque.

Soient M,I,E trois arètes longitudinales de la coque, et NI, IE les mailles intermédiaires qui séparent les arètes; E la place où se trouve la chenille : elle commence alors par filer de E en H et de H en I, produisant par là le triangle EHI; du point I, elle file ensuite le triangle IKH et de H la courbe HYZ. — Ainsi, du point I, elle forme les trois angles JLM, MNL et LUM, etc., etc.

Fig. 33, 34. La teigne de grandeur naturelle et grossie.

Planche XX.

Métamorphoses de la *Noctua* (*Triphæna*, Ochsenh), *Fimbria*.

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3, 4, 5. La chrysalide.

Fig. 6,7. La noctuelle parfaite.

Planche XXI.

Métamorphoses de la *Noctua* (*Hadena*, Ochsenh. *Heliophobus*), Boisd., *Saponaria*.

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3, 4. La chrysalide.

Fig. 5, 6. La noctuelle parfaite.

Planche XXII.

Métamorphoses de la *Noctua* (*Polia*, Ochsenh.); *Nebulosa*, Ochs., Boisd.; *Plebeja*, Hubn.

Fig. 1, 2. La chenille.

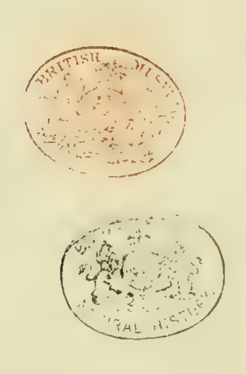
Fig. 3, 4, 5. La chrysalide.

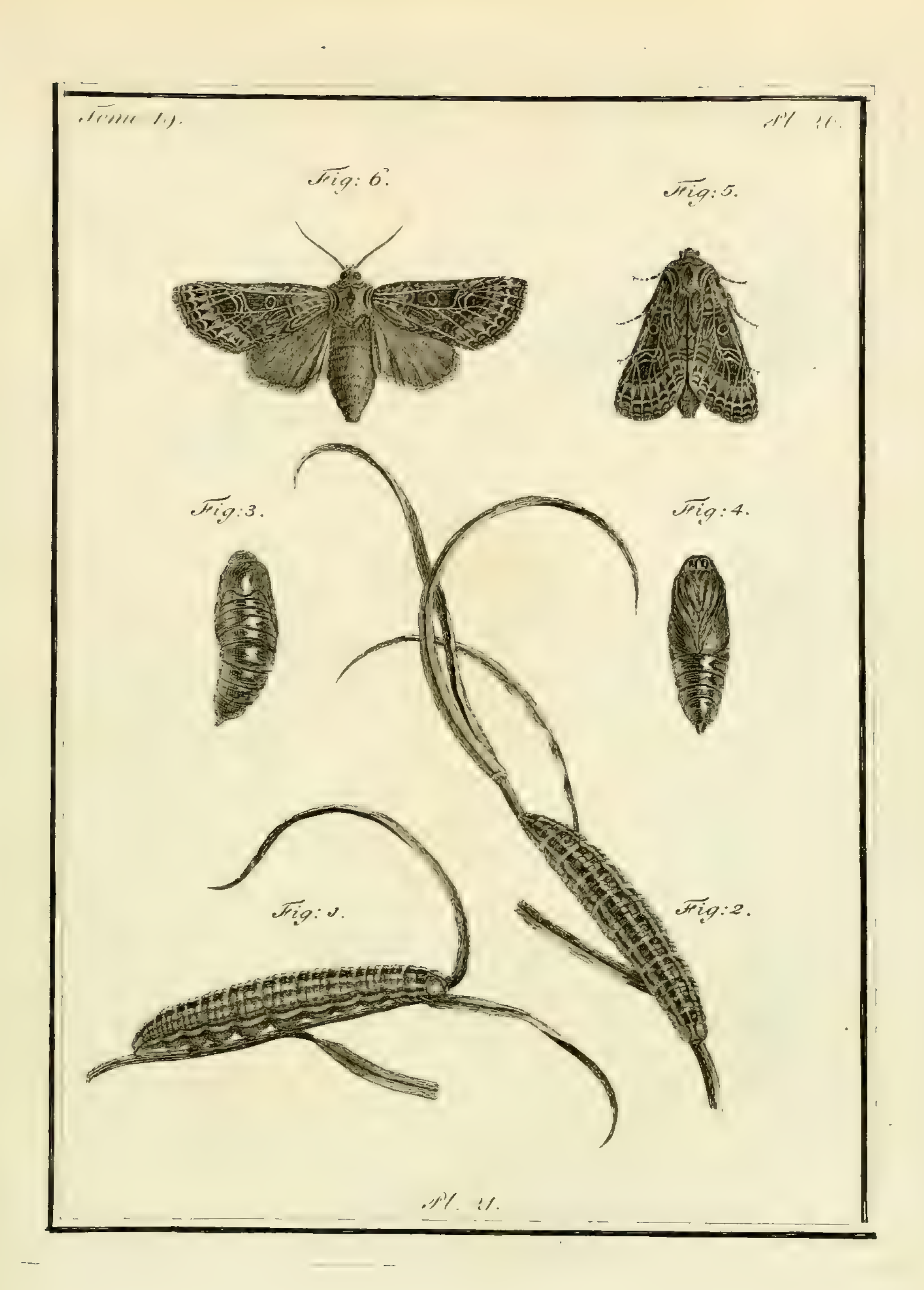
Fig. 6, 7. La noctuelle parfaite.

Planche XXIII.

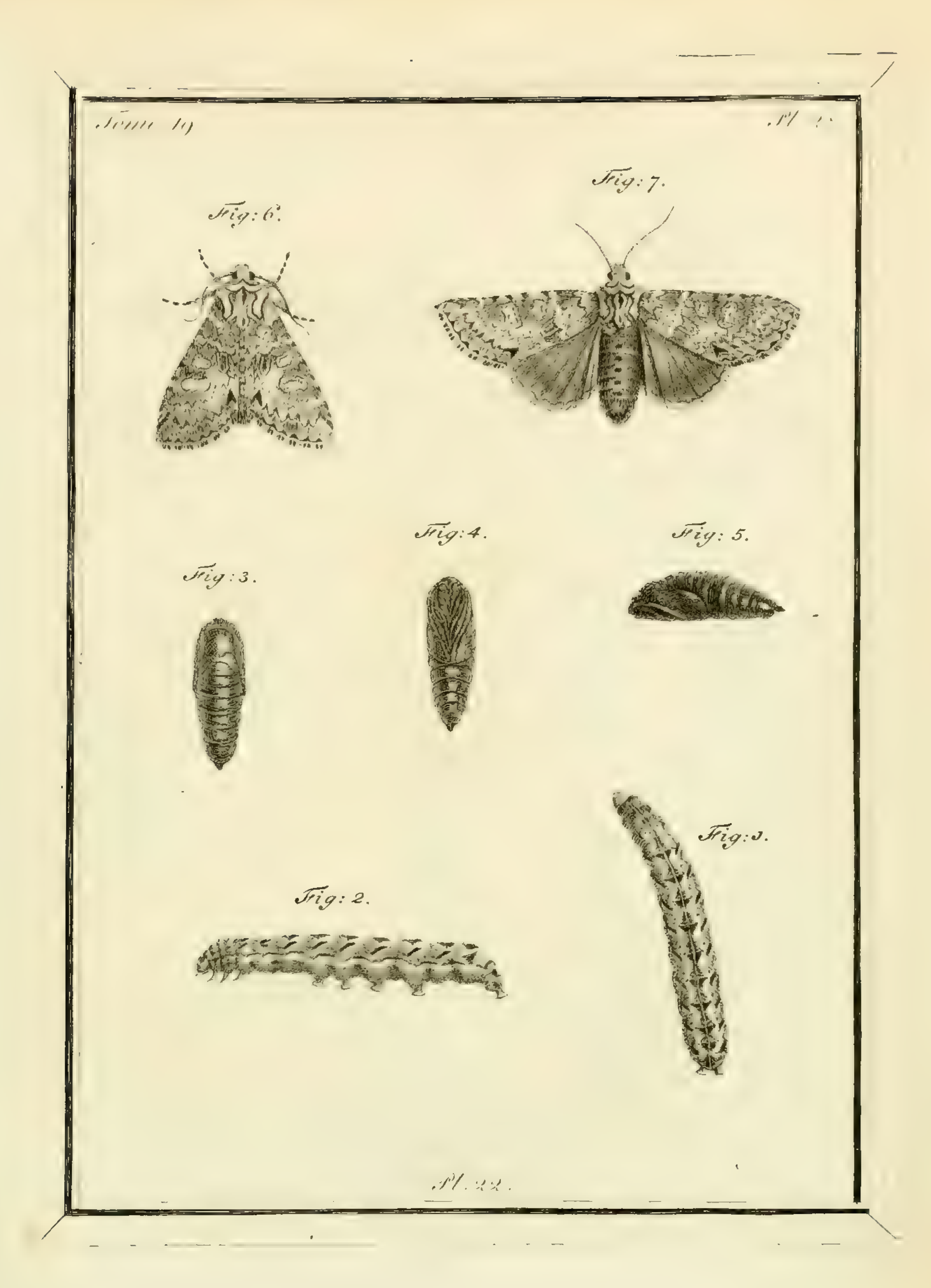
Fig. 1—6. Métamorphoses de la *Noctua* (*Gortyna*, Ochs.; *Xanthia*, Boisd.; *Flavago*, Ochs.)

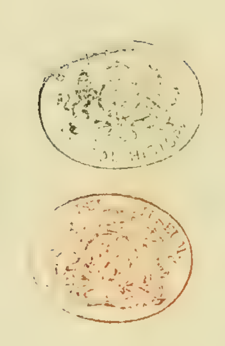

Tom 19.
Pl. 15.
Fig:7.
Fig:6.
Fig:5.
Fig:4.
Fig:3.
Fig:1.
Fig:2.
Pl. 20.

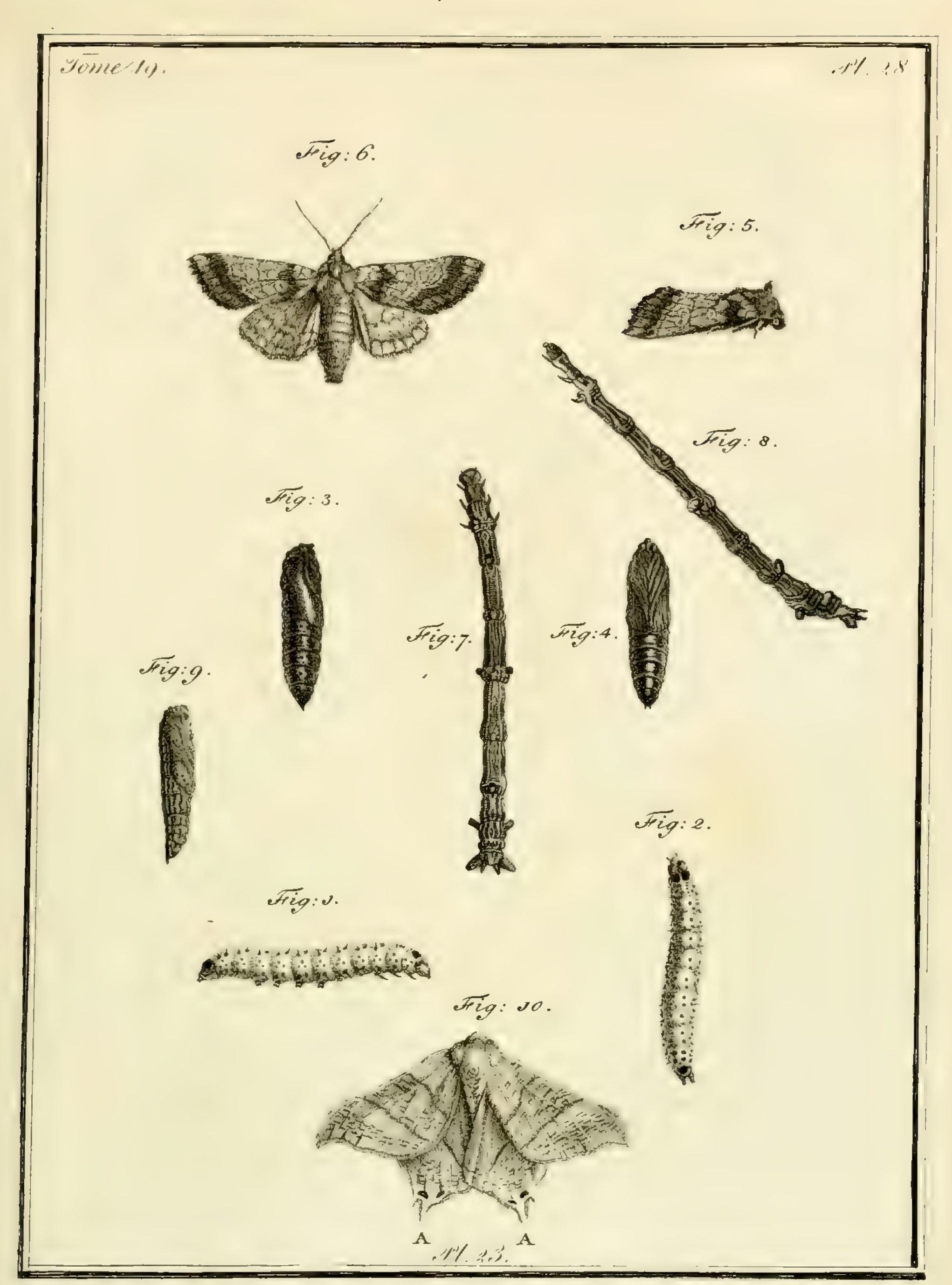



Tome 19.
Pl. 21.
Fig: 6.
Fig: 5.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 1.
Fig: 2.
Pl. 21.


NATURAL HISTORY


Tome 19
Pl. 1.
Fig: 7.
Fig: 6.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 3.
Fig: 1.
Fig: 2.
Pl. 22.



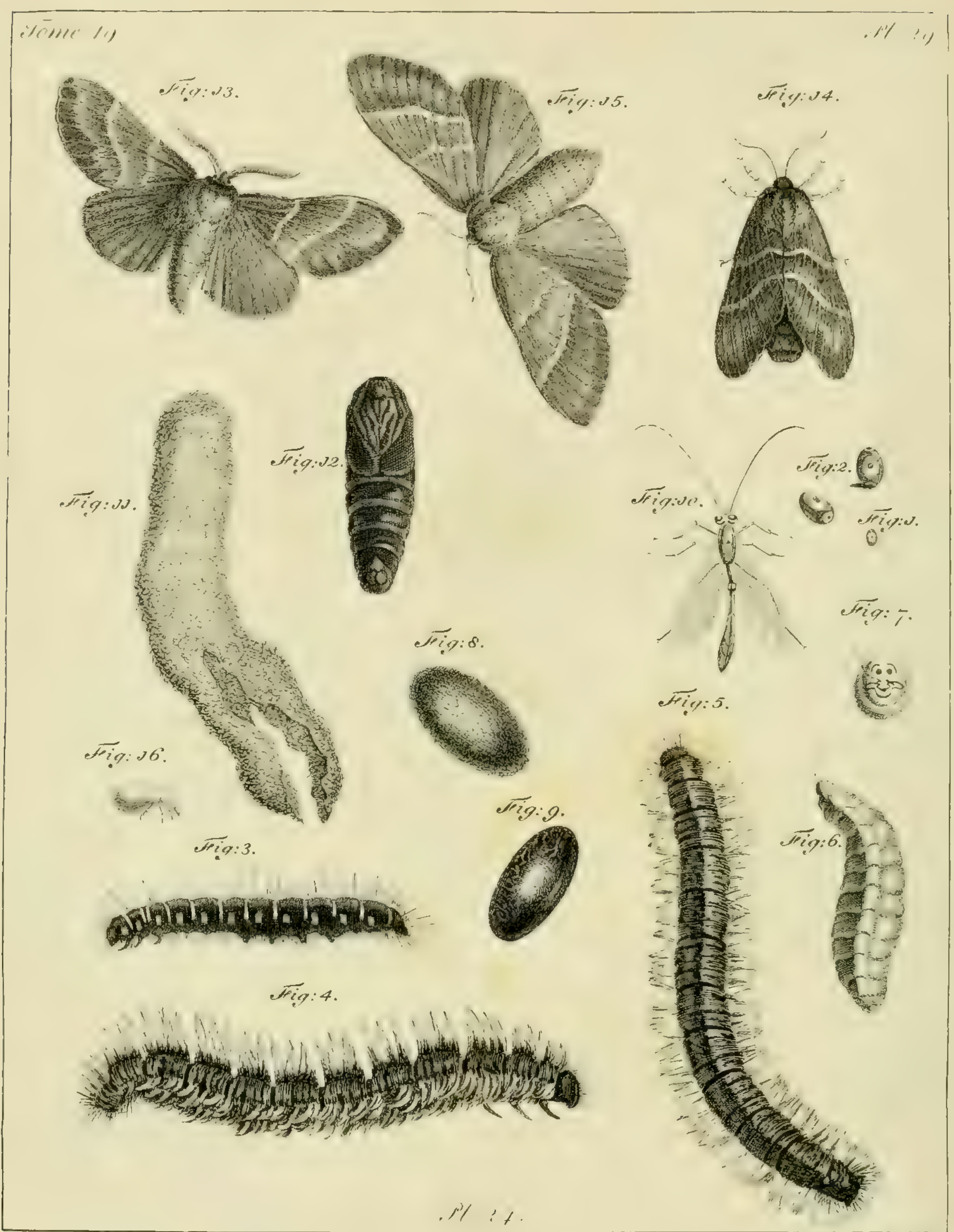


Tome 19.
Pl. 28
Fig: 6.
Fig: 5.
Fig: 8.
Fig: 3.
Fig: 7.
Fig: 4.
Fig: 9.
Fig: 2.
Fig: 1.
Fig: 10.
A
A
Pl. 23.

PL







G. Sibelius Sculp



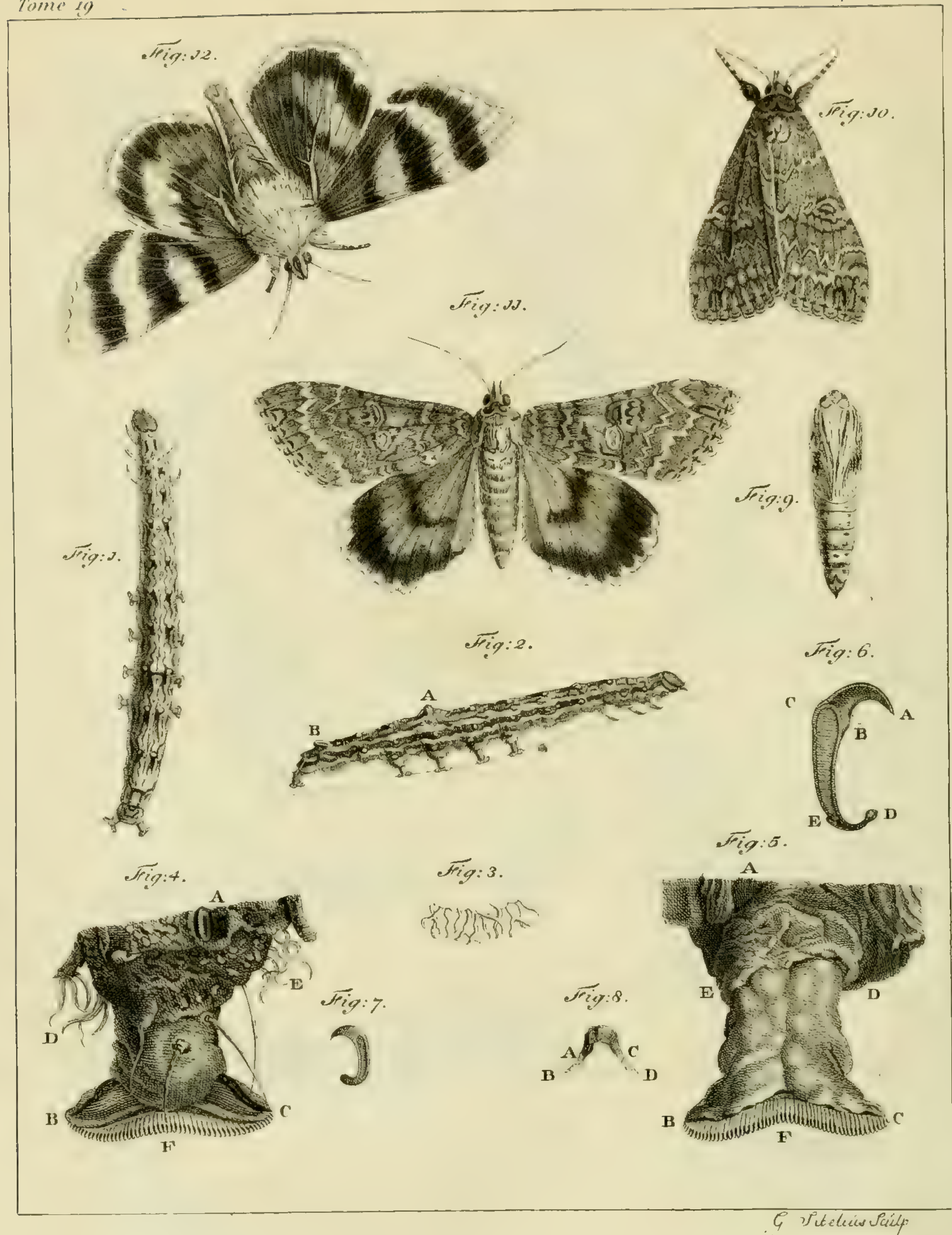

Fig: 12.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 1.
Fig: 9.
Fig: 2.
A
B
Fig: 6.
C
A
B
E
D
Fig: 5.
A
E
D
B
C
F
Fig: 4.
A
E
D
B
C
F
Fig: 3.
Fig: 7.
Fig: 8.
A
C
B
D
G. Sitelius Sculp

Fig. 1, 2. La chenille.
Fig. 3, 4. La chrysalide.
Fig. 5, 6. La noctuelle parfaite.
Fig. 7—10. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Acæna*, Treitschke ; *Sambucaria*.)
Fig. 7, 8. La chenille.
Fig. 9. La chrysalide.
Fig. 10. La phalène parfaite.

Planche XXIV.

L'histoire du *Bombyx* (*Gastropacha*, Ochs.; *Bombyx*, Boisd.); *Rubi*.
Fig. 1, 2. L'œuf de grandeur naturelle et grossi.
Fig. 3, 4, 5. La chenille avant et après ses dernières mues.
Fig. 6. La larve de l'*Ophion luteum*, trouvée dans la chenille, fig. 4 : c'est sa grandeur naturelle.
Fig. 7. La tête de la larve, fig. 6, de devant.
Fig. 8, 9. Coque de la nymphe, entourée de son tissu et sans tissu.
Fig. 10. L'*Ophron luteum*.
Fig. 11. Coque de la chrysalide.
Fig. 12. La chrysalide.
Fig. 13, 14, 15. La noctuelle parfaite.
Fig. 16. Mite qui se trouve sur la chenille.

Planche XXV.

L'histoire de la *Noctua* (*Catocala*, Ochs., Boid.); *Nupta*.
Fig. 1, 2. La chenille.
Fig. 3. Poils qui se trouvent au-dessous du corps de la chenille.
Fig. 4. Face latérale d'un des pieds de la chenille.
A, stigmate. — D,E, poils disposés à ses côtés.— B,F,C, bord inférieur de petits crochets.
Fig. 5. Un pied de la chenille, vu du côté intérieur, dont les poils ont été pris.
E,D, bord de la jambe. — B,F,C, bord du pied.
Fig. 6. Un des crochets du bord moyen, I, fig. 4 et 5.
C,E, place où il adhère. — B,A, l'extrémité supérieure, regardant le centre. — B,D, l'ongle inférieur.
Fig. 7. Un des crochets qui se trouvent en B et C, fig. 4 et 5.

Fig. 8. Lame cartilagineuse de l'intérieur du pied à la place de l'article D,E, fig. 25.

Fig. 9. La chrysalide.

Fig. 10, 11, 12. La noctuelle parfaite.

Planche XXVI.

Fig. 1—5. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Cabera* , Treitschke ; *Striaria* , Hubner).

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3, 4. La chrysalide.

Fig. 5. La phalène parfaite.

Fig. 6—11. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Cabera*, Treitschke ; *Pusaria* , Lin.)

Fig. 6, 7. La chenille.

Fig. 8, 9, 10. La chrysalide.

Fig. 11. La phalène parfaite.

Fig. 12—17. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ennomos*, Treitschke ; *Amataria* , Fabr.).

Fig. 12, 13. La chenille.

Fig. 14, 15, 16. La chrysalide.

Fig. 17. La phalène parfaite.

Fig. 18—23. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Labera*, Treitschke ; *Punctaria* , Hubn.).

Fig. 18, 19. La chenille.

Fig. 20. La chrysalide.

Fig. 21, 22. La phalène parfaite (variété).

Planche XXVII.

Métamorphoses de la *Phalæna hexapterata* , Hubn.

Fig. 1, 2. La chenille.

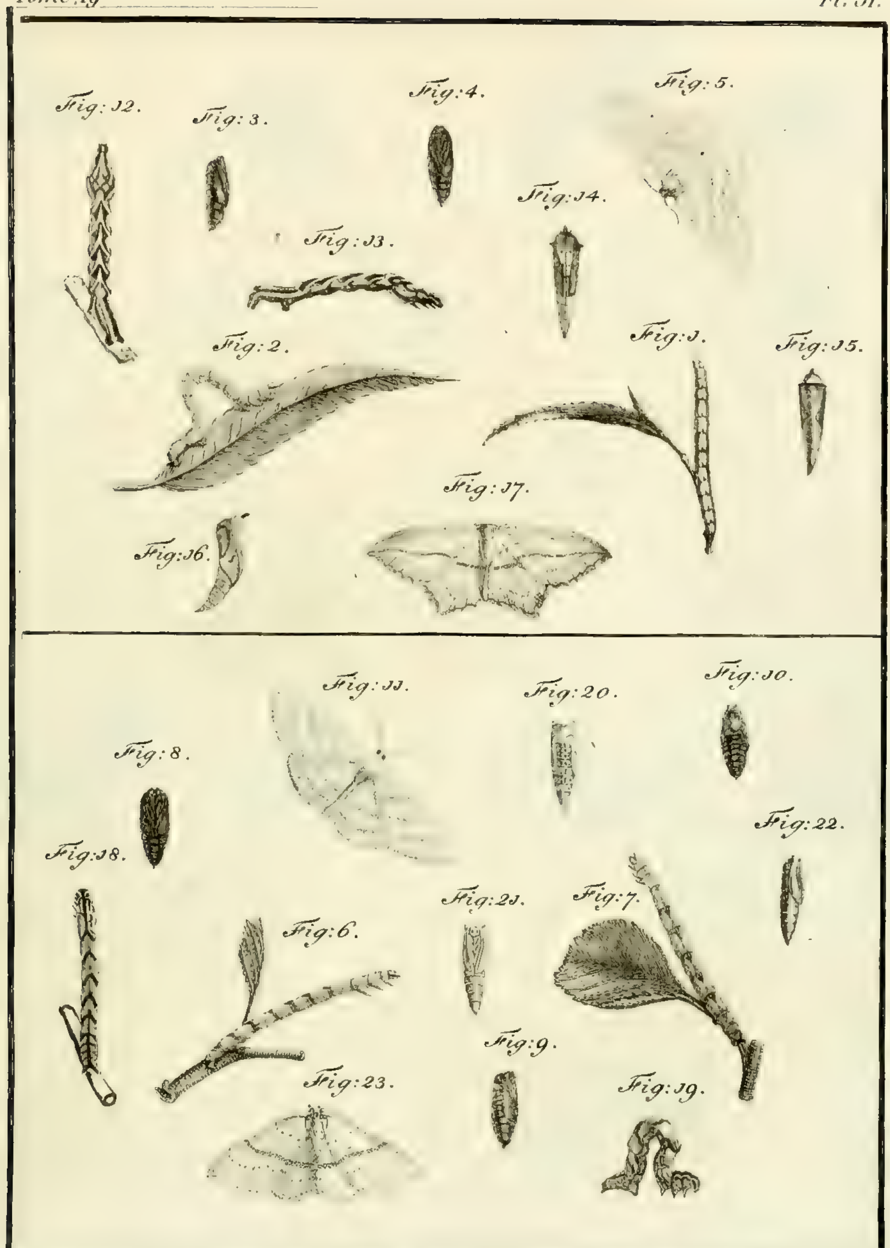
Fig. 3, 4. La chrysalide dans sa coque et sans coque.

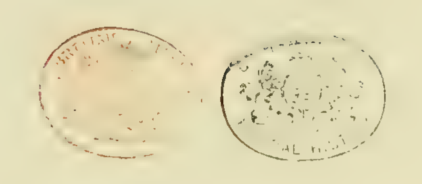
Fig. 5, 6. La phalène complète.

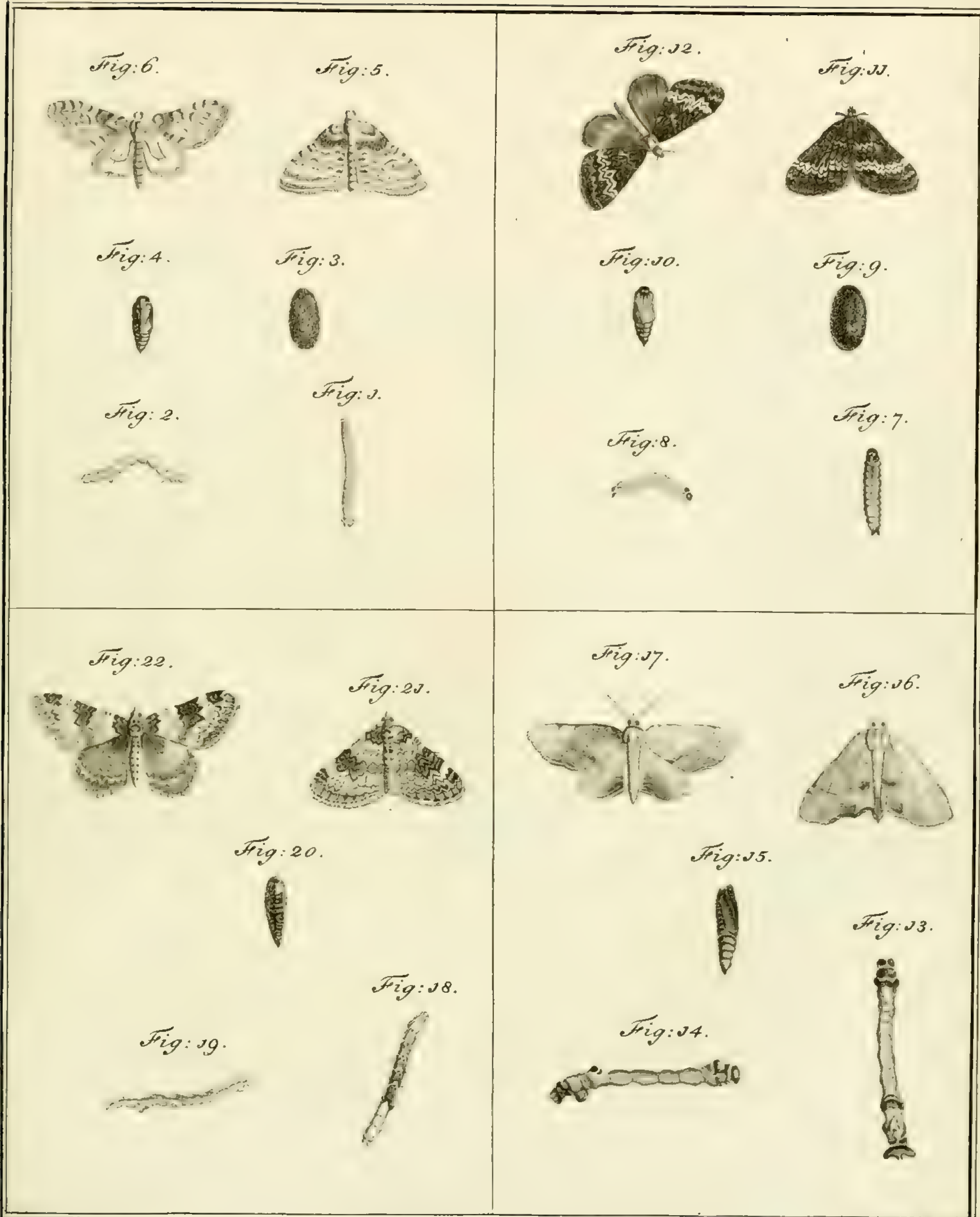
Fig. 7—12. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Cidaria,* Treitschke ; *Alchemillata,* Hubner).

Fig. 7, 8. La chenille.

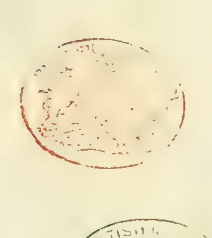
Fig. 9, 10. La chrysalide dans sa coque et sans coque.


Fig: 12.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 14.
Fig: 13.
Fig: 2.
Fig: 1.
Fig: 15.
Fig: 17.
Fig: 16.
Fig: 11.
Fig: 20.
Fig: 10.
Fig: 8.
Fig: 18.
Fig: 22.
Fig: 21.
Fig: 7.
Fig: 6.
Fig: 9.
Fig: 23.
Fig: 19.

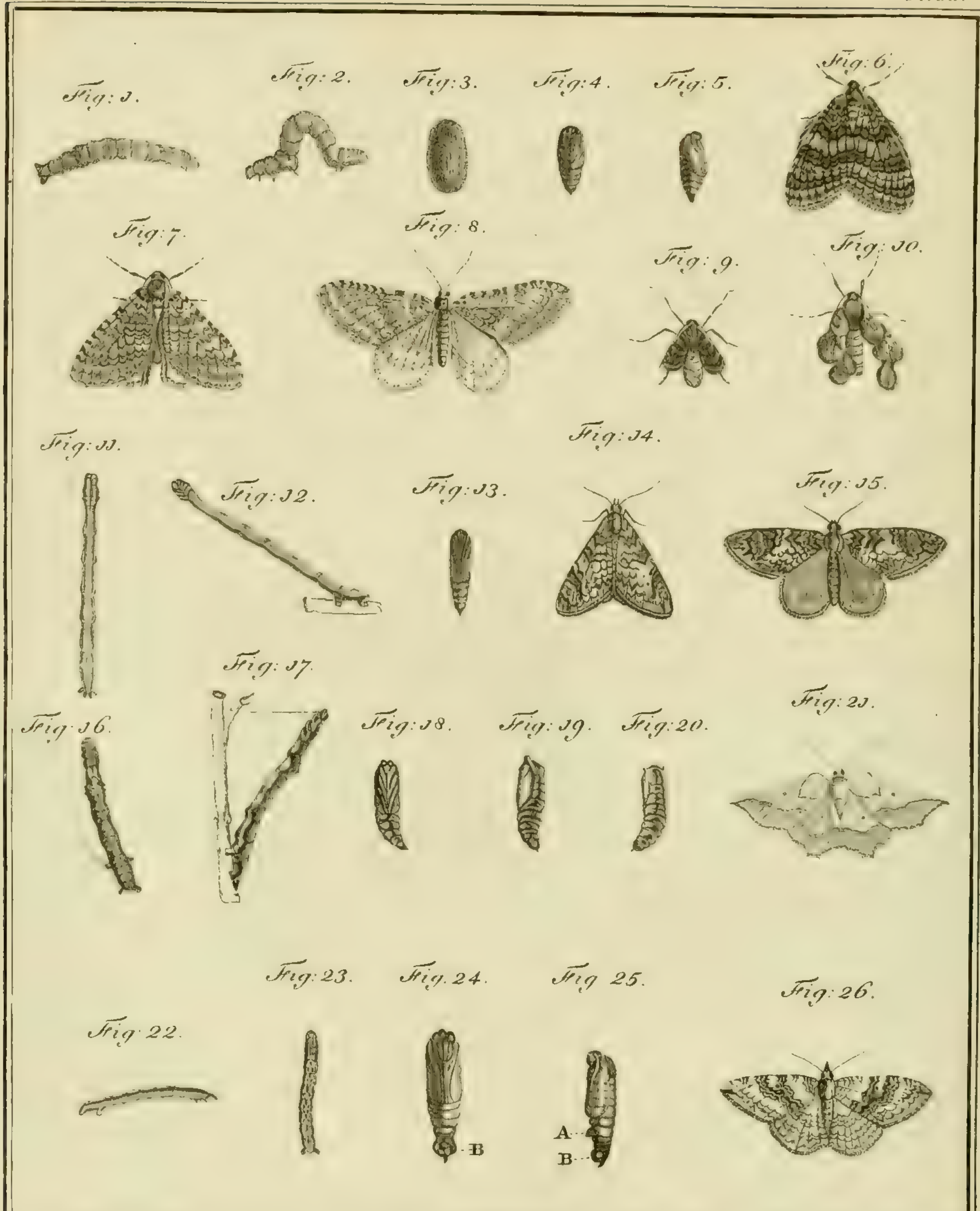



Fig:6.
Fig:5.
Fig:12.
Fig:11.
Fig:4.
Fig:3.
Fig:10.
Fig:9.
Fig:2.
Fig:1.
Fig:8.
Fig:7.
Fig:22.
Fig:21.
Fig:17.
Fig:16.
Fig:20.
Fig:15.
Fig:18.
Fig:19.
Fig:13.
Fig:14.









P W van Megen Sculp

Fig. 11, 12. La phalène complète.

Fig. 13—17. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ennomos*, Treitschke ; *Dolabraria*, Lin.)

Fig. 13, 14. La chenille.

Fig. 15. La chrysalide.

Fig. 16, 17. La phalène parfaite.

Fig. 18—22. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Lerene*, Treitschke ; *Fluctuata*, Lin.).

Fig. 18, 19. La chenille.

Fig. 20. La chrysalide.

Fig. 21, 22. La phalène parfaite.

Fig. 18—22. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Lerene*, Treitschke ; *Fluctuata*, Lin.)

Fig. 18, 19. La chenille.

Fig. 20. La chrysalide.

Fig. 21, 22. La phalène parfaite.

Planche XXVIII.

Fig. 1—10. Métamorphoses de la *Phalæna*, Treitschke ; *Dilutata*, Hubn.).

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3. Le cocon de la chrysalide.

Fig. 4, 5. La chrysalide.

Fig. 6, 7, 8. La phalène parfaite.

Fig. 9, 10. La même, avec les ailes encore pliées sur elles-mêmes, peu de temps après avoir subi sa métamorphose.

Fig. 11—15. Métamorphoses de la *Phalæna*. . . . . ?

Fig. 11, 12. La chenille.

Fig. 13. La chrysalide.

Fig. 14, 15. La phalène parfaite.

Fig. 16—21. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Apiciaria*, Hubn.).

Fig. 16, 17. La chenille.

Fig. 18, 19, 20. La chrysalide.

Fig. 21. La phalène parfaite.

Fig. 22—26. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ciclaria*, Treitschke ; *Mantanata*, Fabr.).

Fig. 22, 23. La chenille.

Fig. 24, 25. La chrysalide.

A et B, une pointe et un anneau à la base, qui caractérisent la chrysalide.

Fig. 26. La phalène parfaite.

Planche XXIX.

Fig. 1—9. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Fidonia,* Treitschke; *Rescularia*).

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3, 4, 5. La chrysalide dans sa coque et sans coque.

Fig. 6, 7. La phalène femelle.

Fig. 8, 9. La même, mâle.

Fig. 10—16. Métamorphoses de la *Phalæna Russata,* Hubn.

Fig. 10, 11. La chenille.

Fig. 12, 13, 14. La chrysalide.

Fig. 15, 16. La phalène parfaite.

Fig. 17—19. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Boharmia,* Treitschke; *Crepuscularia,* Hubner).

Fig. 17, 18. La chenille.

Fig. 19. La phalène parfaite.

Fig. 20—23. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Boarmia,* Treitschke; *Consonaria*, Hubn.).

Fig. 20, 21. La chenille.

Fig. 22. La chrysalide.

Fig. 23. La phalène parfaite

Fig. 24—27. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Boarmic,* Treitschke; *Consortaria,* Hubner).

Fig. 24, 25. La chenille.

Fig. 26. La chrysalide.

Fig. 27. La phalène parfaite.

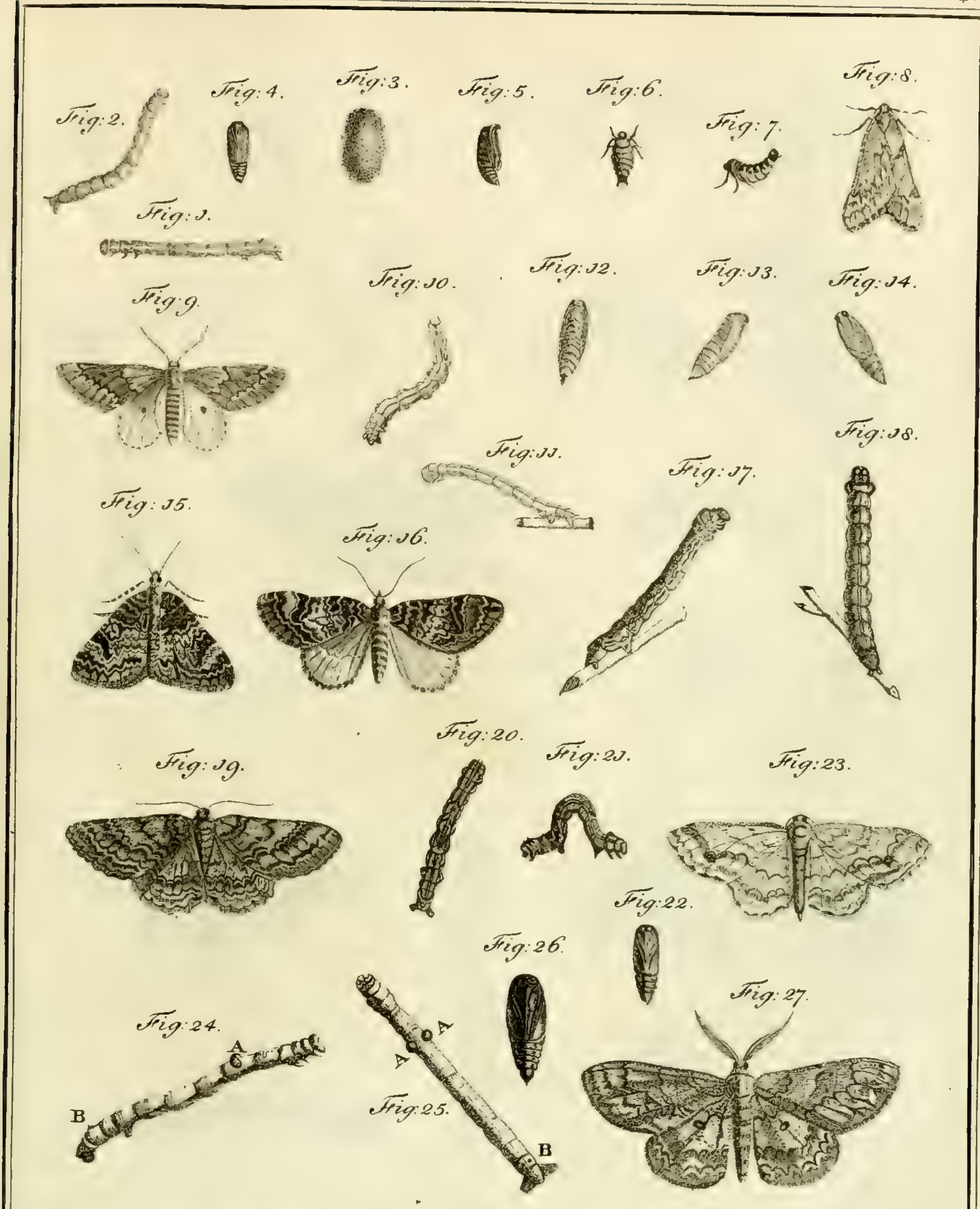
Planche XXX.

Fig. 1—5. Métamorphoses de la *Phalæna Nigricaria,* Hubn.

Fig. 1, 2. La chenille.

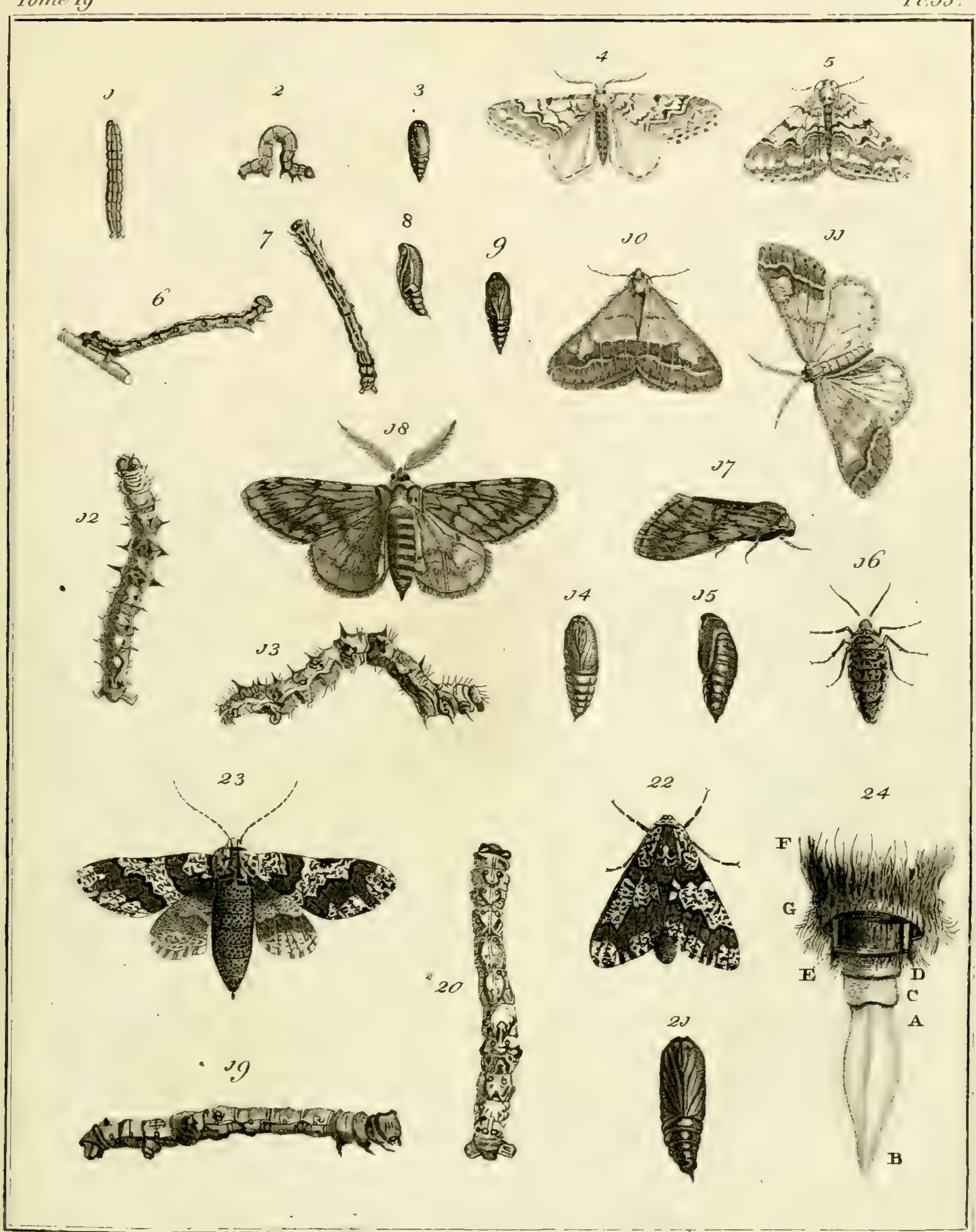
Fig. 3. La chrysalide.

Fig. 4, 5. La phalène parfaite.

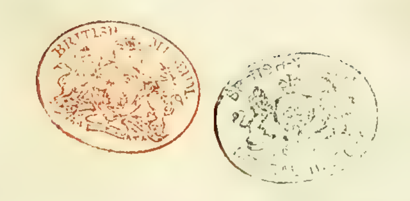


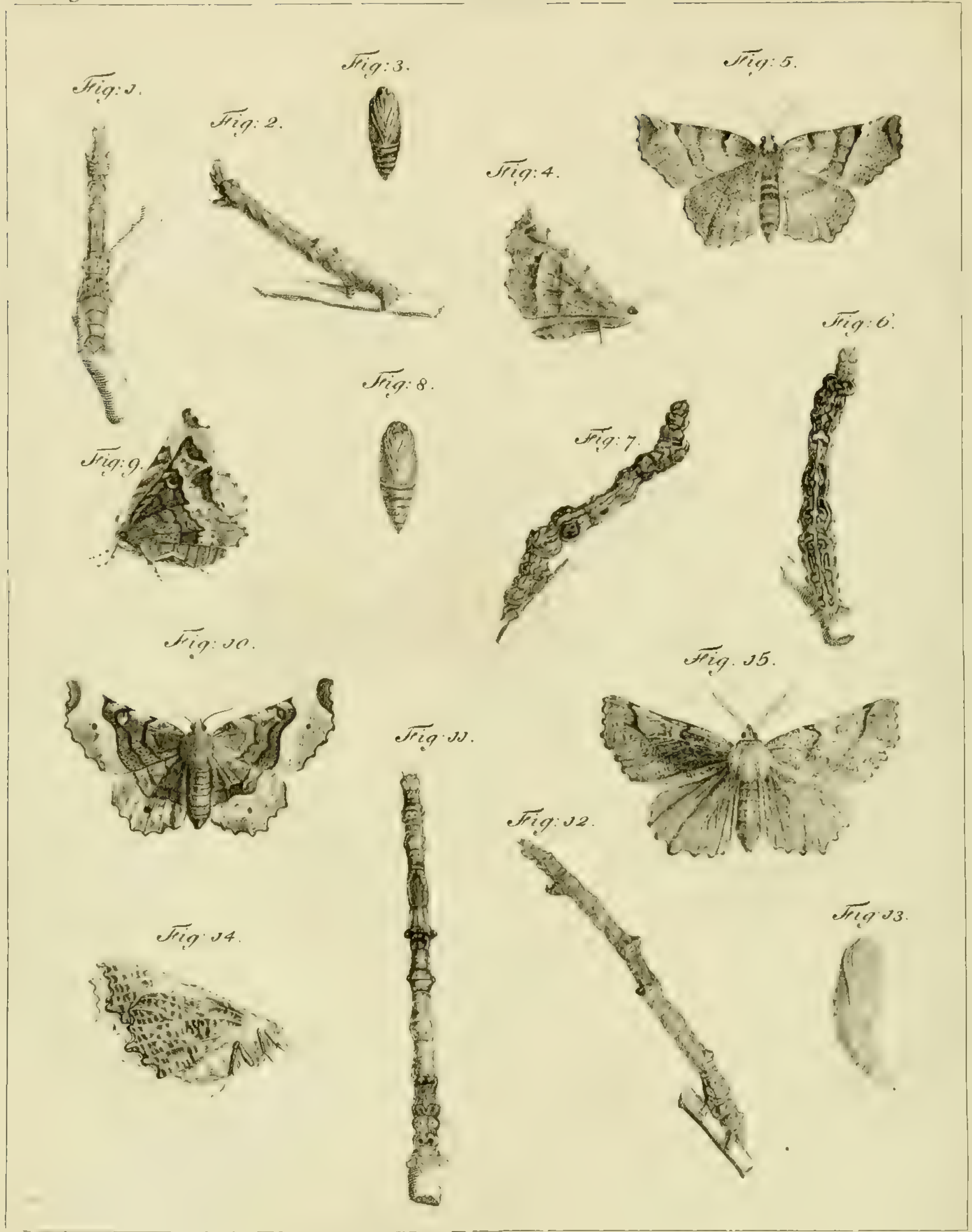
P. W. van Megen Sculp.




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
F
G
E
D
C
A
B






Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 10.
Fig: 11.
Fig: 12.
Fig: 13.
Fig: 14.
Fig. 15.





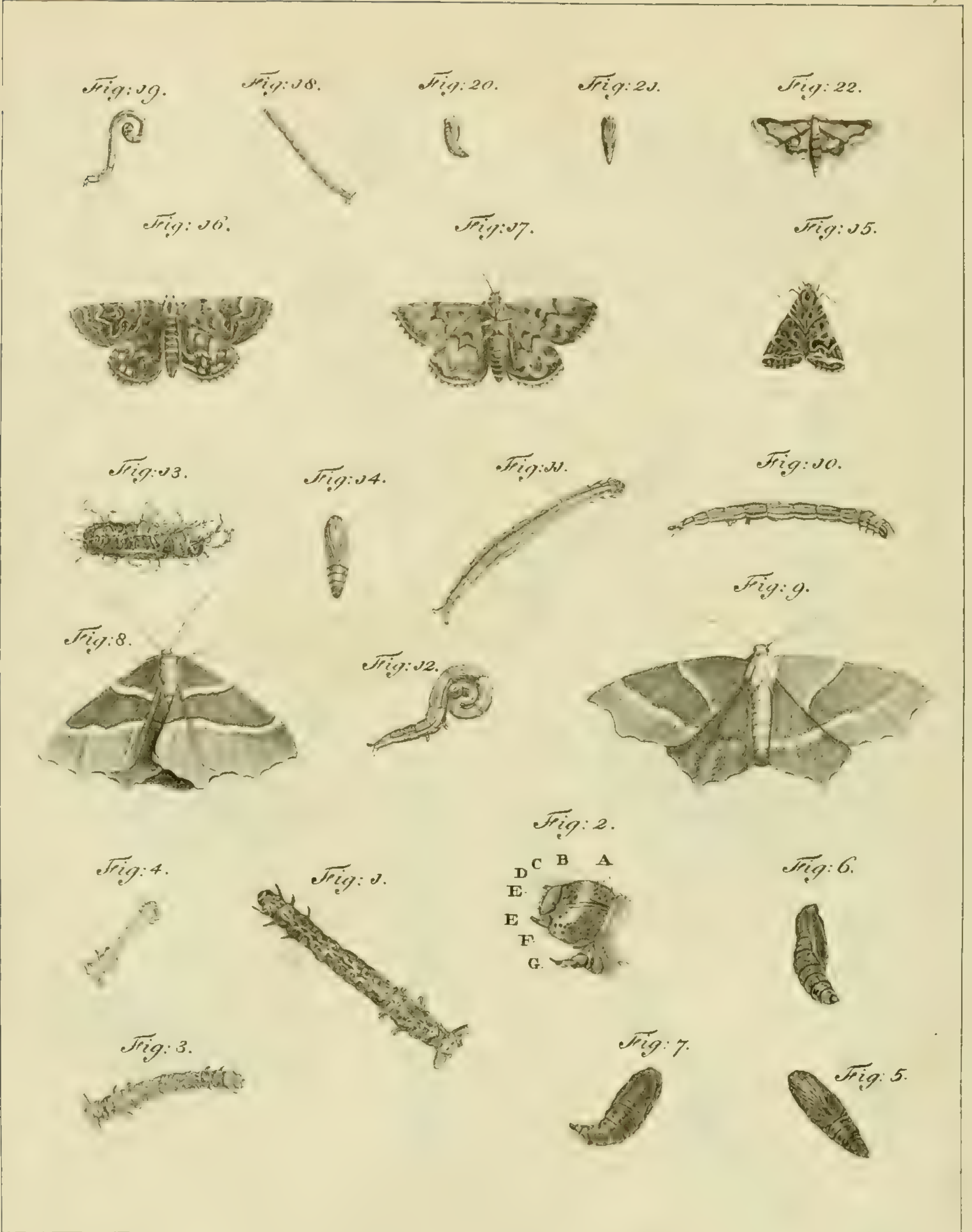

Fig: 19.
Fig: 18.
Fig: 20.
Fig: 21.
Fig: 22.
Fig: 16.
Fig: 17.
Fig: 15.
Fig: 13.
Fig: 14.
Fig: 11.
Fig: 10.
Fig: 9.
Fig: 8.
Fig: 12.
Fig: 2.
D C B A
E
E
F
G
Fig: 4.
Fig: 1.
Fig: 6.
Fig: 3.
Fig: 7.
Fig: 5.

Fig. 6, 11. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Fidonia*, Treitschke ; *Progemmaria*, Hubn.)

Fig. 6, 7. La chenille.

Fig. 8, 9. La chrysalide.

Fig. 10, 11. La phalène parfaite.

Fig. 12—18. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Amphidasis*, Treitschke ; *Pilosaria*, Hubn.).

Fig. 12, 13. La chenille.

Fig. 14, 15. La chrysalide.

Fig. 16, 17, 18. La phalène parfaite.

Fig. 19—24. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Amphidasis*, Treitschke ; *Prodomaria*).

Fig. 19, 20. La chenille.

Fig. 21. La chrysalide.

Fig. 22, 23. La phalène parfaite.

Fig. 24. L'extrémité du ventre d'une femelle, composée de quatre articulations E,D,C et A,B.

Planche XXXI.

Fig. 1—5. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ennomos*, Treitschke ; *Illunaria*, Hubn.).

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3. La chrysalide.

Fig. 4, 5. La phalène parfaite.

Fig. 6—10. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ennomos*, Treitschke ; *Illustraria*, Hubn.).

Fig. 6, 7. La chenille.

Fig. 8. La chrysalide.

Fig. 9, 10. La phalène parfaite.

Fig. 11—15. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ennomos*, Treitschke ; *Alniaria*, Fabr.).

Fig. 11, 12. La chenille.

Fig. 13. La chrysalide.

Fig. 14, 15. La phalène parfaite.

Planche XXXII.

Fig. 1—9. Métamorphoses de la *Phalæna* (*Ellopia*, Treitschke ; *Margaritaria*).

Fig. 1, 3, 4. La chenille, après les mues différentes qu'elle subit.

Fig. 10, 11, 12. La chenille.

Fig. 13, 14. La chrysalide dans sa coque et sans coque.

Fig. 15, 16, 17. La noctuelle parfaite.

Fig. 18, 22. Métamorphoses de la *Phalœna* (*Fidonia,* Ochsenheimer; *Aurorariа*, Hubn.).

Fig. 18, 19. La chenille.

Fig. 20, 21. La chrysalide.

Fig. 22. La phalène parfaite.

Fig. 5, 6, 7. La chrysalide.

Fig. 2. La tête de la chenille, avec quatre bandes concentriques sur le front. F, les yeux. — E,E, les antennes. — G, un pied.

Fig. 8, 9. La phalène parfaite.

Fig. 10—17. Métamorphoses de la *Noctua* (*Euclidia*, Ochsenheimer; *Boisd.*, *Mi.*).

Planche XXXIII.

Fig. 1—7. Métamorphoses de l'*Herminia*, Lat.; *Proboscidalis,* Fabr.

Fig. 1, 2. La chenille.

Fig. 3, 4, 5. La chrysalide.

Fig. 6, 7. La pyrale parfaite.

Fig. 8—13. Métamorphoses d'une variété de la pyrale précédente.

Fig. 8, 9. La chenille.

Fig. 10. La chrysalide.

Fig. 11. ?

Fig. 12, 13. La pyrale parfaite.

Fig. 14—18. Métamorphoses de l'*Herminia rostralis*, Hubner.

Fig. 14, 15. La chenille.

Fig. 16. La chrysalide.

Fig. 17, 18. L'insecte parfait.

Fig. 19—29. Métamorphoses de la *Tinea*.

Fig. 19, 20. La chenille.

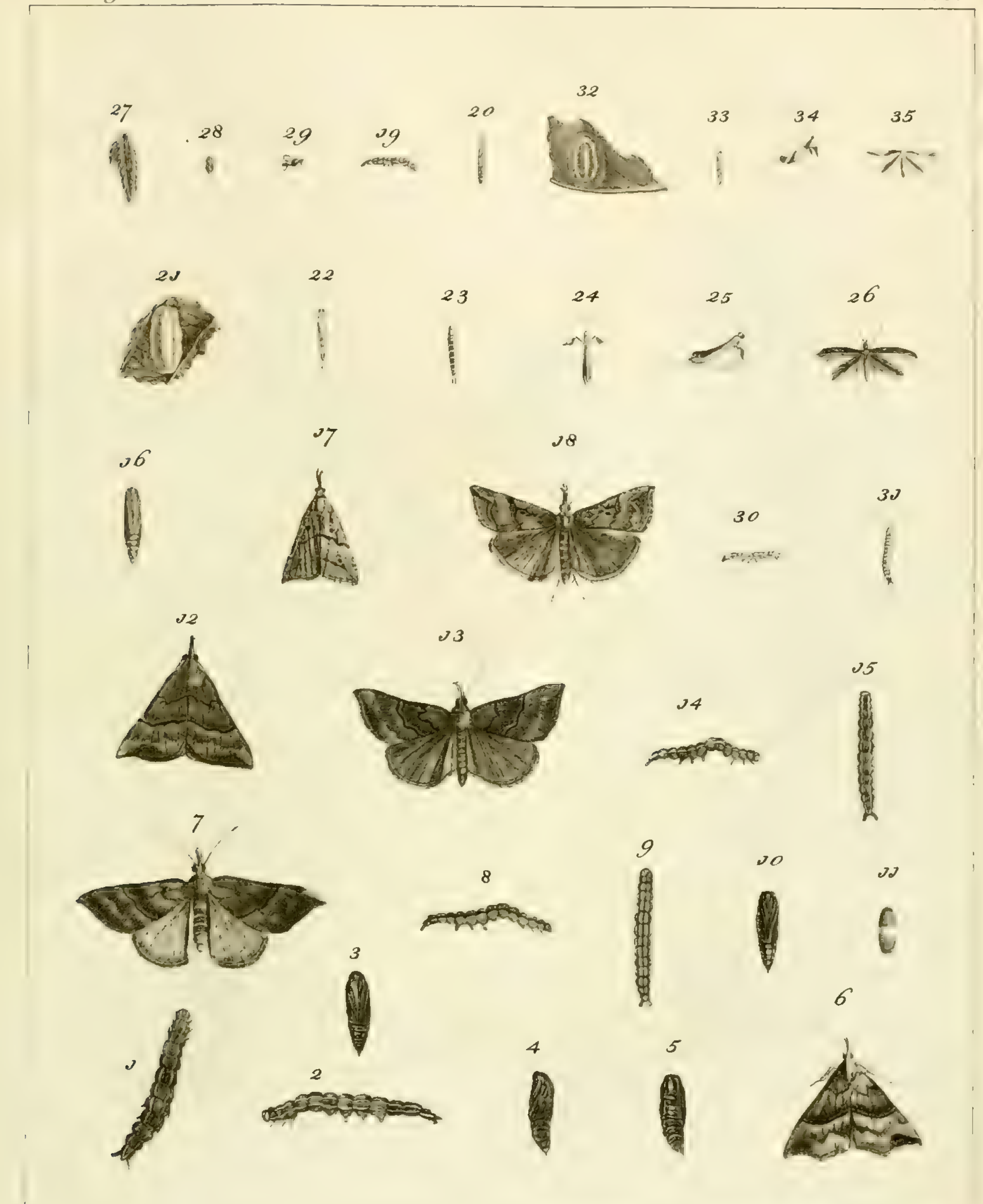
Fig. 21, 22, 23. La chrysalide dans sa coque et sans coque.

Fig. 24, 25, 26. La teigne parfaite.

Fig. 27. Une inférieure grossie.

Fig. 28. Coque d'une chalcis . . . . ? dont la larve habite la chenille de la teigne.

Fig. 29. La chalcis . . . . ? sortie de la coque précédente.


27
28
29
19
20
32
33
34
35
21
22
23
24
25
26
16
17
18
30
31
12
13
14
15
7
8
9
10
11
3
6
1
2
4
5







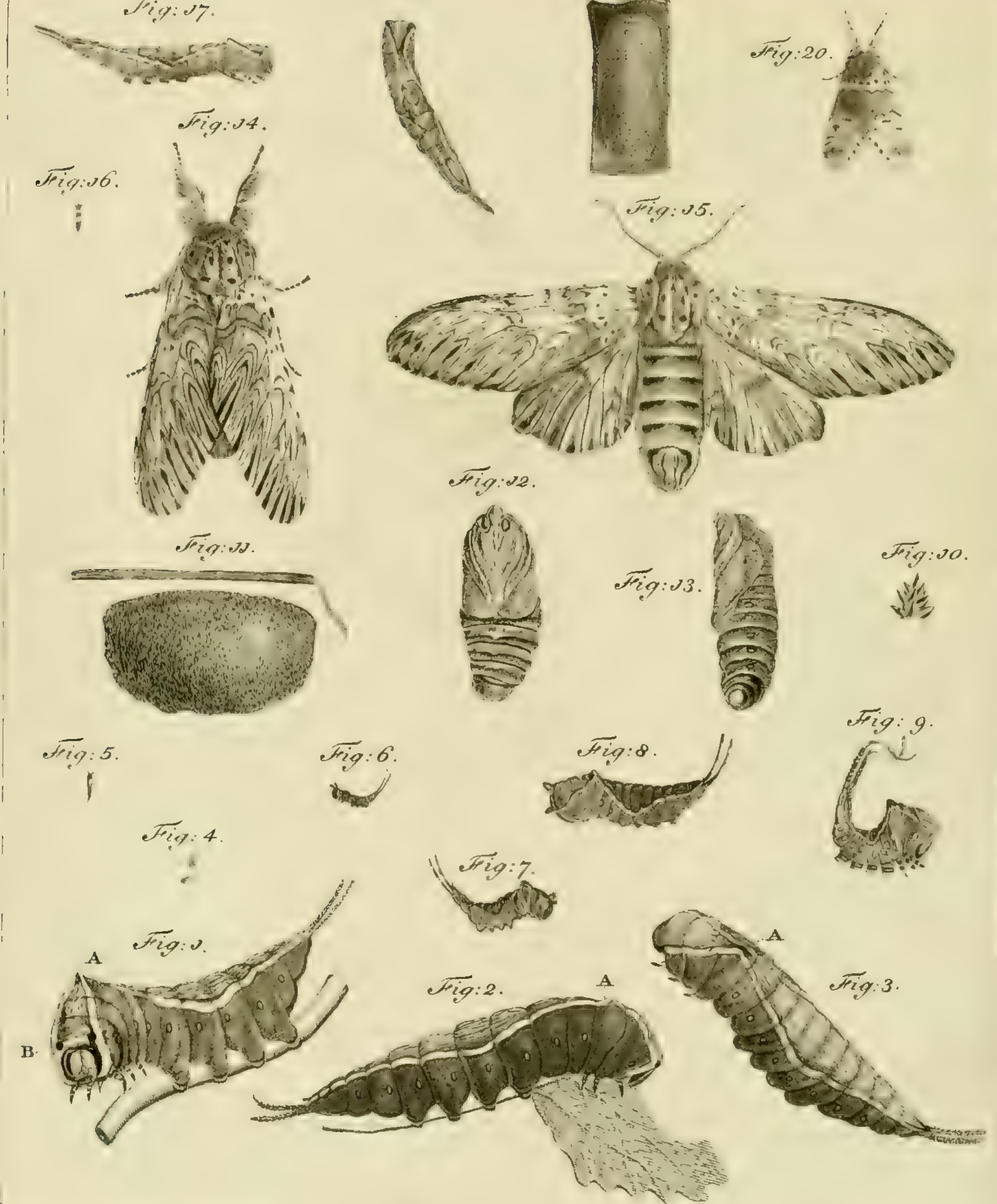

Fig: 17.
Fig: 18.
Fig: 19.
Fig: 20.
Fig: 14.
Fig: 16.
Fig: 15.
Fig: 12.
Fig: 11.
Fig: 13.
Fig: 10.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 8.
Fig: 9.
Fig: 4.
Fig: 7.
Fig: 1.
A
B
Fig: 2.
A
A
Fig: 3.

FIG. 30—35. Métamorphoses de la *Tinea*.
FIG. 30, 31. La chenille.
FIG. 32. Coque de la chrysalide.
FIG. 33. La chrysalide.
FIG. 34, 35. La teigne parfaite.

PLANCHE XXXIV.

FIG. 1—15. Métamorphoses de la *Bombyx* (*Harpyia*, Ochsenheimer; *Dicranura*, Boisd.; *Vinula*).
FIG. 1, 2, 3. La chenille.
FIG. 4. Les œufs.
FIG. 5, 6, 7, 8, 9. Divers accroissemens de la chenille.
FIG. 10. Une antenne de la chenille.
FIG. 11. Coque de la chrysalide.
FIG. 12, 13. La chrysalide.
FIG. 14, 15. Le bombyx parfait.
FIG. 16—20. Métamorphoses du *Bombyx* (*Harpyia*, Ochsenh.; *Furcula.*)
FIG. 16, 17, 18. La chenille très-jeune et adulte.
FIG. 19. Coque de la chrysalide.
FIG. 20. Le bombyx parfait.

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES

Contenus dans ce dix-neuvième Volume.

M. ADRIEN DE JUSSIEU.

M. CORDIER.

M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

M. LAUGIER.

INDICATION DES PLANCHES DU XIXe VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE DIX-NEUVIÈME VOLUME.



FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

